مختصر وقت میں 100% کامیابی انشاءاللہ
لاہور، گوجرانوالہ، راولپنڈی، فیصل آباد، سرگودھا، ملتان،
ڈیرہ غازی خان، بہاولپور اور ساہیوال بورڈ کے حل شدہ پیپرز
2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021 (ALP)
(پہلا اور دوسرا گروپ) مکمل حل شدہ
غزالی
اپ ٹو ڈیٹ
گیس پیپرز
اینڈ
10
اصل بورڈ پیپرز • ٹاپک بائی ٹاپک
معروضی سوالات مختصر سوالات، انشائی طرز سوالات
اور مشقی سوالات کا مکمل حل
(سائنس گروپ)
ریاضی
فل سلیبس بشمول سمارٹ سلیبس
GHAZALI PUBLICATIONS
For Detail Informations subscribe our Youtube Channel success with GHAZALI PUBLICATIONS
• چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم • ہاف بک وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم
• فُل بُک وائز سیلف ٹیسٹ سسٹم • بورڈ وائز فُل کورس سیلف ٹیسٹ سسٹم

فہرست

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. $x^2 - 15x + 56$ کے دو یک درجی فیکٹرز ہیں:
[LHR-I,SGD-II,DGK-II,MTN-II]
(A) $(x-7)$ اور $(x+8)$ (B) $(x+7)$ اور $(x-8)$
(C) $(x-7)$ اور $(x-8)$ (D) $(x+7)$ اور $(x+8)$

2. دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقے ہیں۔ [LHR-II,FSD-II]
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

3. دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں رقموں کی تعداد ہے: [GUJ-I/II,DGK-I,BWP-I,SDG-I]
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

4. مساوات $4x^2 - 16 = 0$ کا حل سیٹ ہے: [BWP-II]
(A) $\{\pm 4\}$ (B) $\{4\}$ (C) $\{\pm 2\}$ (D) $\{2\}$

5. مساوات $2x^4 - 3x^3 + 7x^2 - 3x + 2 = 0$ کہلاتی ہے ایک: [RWP-II]
(A) معکوس مساوات (B) جذری مساوات
(C) قوت نمائی مساوات (D) کوئی نہیں

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

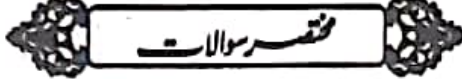
6. دو درجی فارمولا ہے۔ [RWP-II,BWP-I,SWL-II]
(A) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (B) $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
(C) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$ (D) $x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

7. دو درجی مساوات کی معیاری شکل ہے۔
[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]
(A) $bx + c = 0, (b \neq 0)$
(B) $ax^2 + bx + c = 0, (a \neq 0)$
(C) $ax^2 = bx, (a \neq 0)$
(D) $ax^2 = 0, (a \neq 0)$

8. وہ مساوات جس میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے تبدیلی نہ ہو کہلاتی ہے ایک: [LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I, BWP-I,SWL-I]
(A) قوت نمائی مساوات (B) معکوس مساوات
(C) جذری مساوات (D) دو درجی مساوات

9. مساوات $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$ کی قسم ہے، ایک:
[GUJ-II,MTN-II,SGD-I,DGK-II,BWP-I]
(A) قوت نمائی مساوات (B) معکوس مساوات
(C) جذری مساوات (D) دو درجی مساوات

10. مساوات $x^2 - 9 = 0$ کا حل سیٹ ہے: [FSD-I]
(A) $\{9\}$ (B) $\{3\}$ (C) $\{\pm 3\}$ (D) $\{9,3\}$

جوابات:

-1	C	-2	C	-3	C	-4	C	-5	A
-6	A	-7	B	-8	B	-9	A	-10	C

مشق نمبر - 1.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. $x^2 - 11x = 152$ کو بذریعہ تجزی حل کیجیے۔ [LHR-I,SGD-II]

جواب:
$$x^2 - 11x = 152$$
$$x^2 - 11x - 152 = 0$$
$$x^2 - 19x + 8x - 152 = 0$$
$$x(x-19) + 8(x-19) = 0$$
$$(x-19)(x+8) = 0$$
$x + 8 = 0$ | $x - 19 = 0$
$x = -8$ | $x = 19$

پس، حل سیٹ $= \{-8, 19\}$

2. درج ذیل مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے اور پیور دو درجی مساوات کی نشاندہی کریں: $(x+7)(x-3) = -7$
[GUJ-I/II,MTN-II]

جواب:
$$(x+7)(x-3) = -7$$
$$x^2 - 3x + 7x - 21 = -7$$
$$x^2 + 4x - 21 = -7$$
$$x^2 + 4x - 21 + 7 = -7 + 7$$
$$x^2 + 4x - 14 = 0$$

یہ دو درجی مساوات کی معیاری فارم ہے اور یہ پیور دو درجی مساوات نہیں ہے۔

.3 دو درجی مساوات $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$ کو معیاری شکل میں لکھیے۔

[DGK-I,MTN-I]

جواب: $$\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$$

طرفین کو $x(x+1)$ سے ضرب دینے سے

$$x^2 + (x+1)^2 = 6x(x+1)$$
$$x^2 + (x+1)^2 = 6(x^2 + x)$$
$$x^2 + x^2 + 1 + 2x = 6x^2 + 6x$$
$$2x^2 + 1 + 2x = 6x^2 + 6x$$
$$2x^2 - 6x^2 + 1 + 2x - 6x = 0$$
$$-4x^2 - 4x + 1 = 0$$
$$4x^2 + 4x - 1 = 0$$

یہ دو درجی مساوات کی معیاری فارم ہے۔

.4 بذریعہ تجزی حل کیجیے: $3y^2 = y(y-5)$ [BWP-I/II,SWL-I]

جواب: $$3y^2 = y(y-5)$$
$$3y^2 = y^2 - 5y$$
$$3y^2 - y^2 + 5y = 0$$
$$2y^2 + 5y = 0$$
$$y(2y+5) = 0$$

یعنی $y = 0$ یا $2y + 5 = 0$

$$y = \frac{-5}{2}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{\frac{-5}{2}, 0\right\}$

.5 مساوات کو معیاری فارم میں لکھیں۔

$$\frac{x+4}{x-2} - \frac{x-2}{x} + 4 = 0$$

[FSD-I/II,SWL-II,SGD-II]

$$\frac{x+4}{x-2} - \frac{x-2}{x} + 4 = 0$$
$$\frac{x(x+4) - (x-2)^2 + 4x(x-2)}{x(x-2)} = 0$$
$$\frac{(x^2+4x) - (x^2+4-4x) + (4x^2-8x)}{x(x-2)} = 0$$
$$\frac{x^2 + 4x - x^2 - 4 + 4x + 4x^2 - 8x}{x^2 - 2x} = 0$$
$$4x^2 - 4 = 0$$
$$4(x^2 - 1) = 0$$
$$x^2 - 1 = 0$$

یہ دو درجی مساوات کی معیاری فارم ہے۔

.6 دی گئی مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے۔ $\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{7} = 1$

[SGD-I]

جواب: $$\frac{x^2+4}{3} - \frac{x}{7} = 1$$
$$\frac{7(x^2+4) - 3x}{21} = 1$$
$$7x^2 + 28 - 3x = 21$$
$$7x^2 - 3x + 28 - 21 = 0$$
$$7x^2 - 3x + 7 = 0$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پیپرز (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.7 بذریعہ تجزی حل کیجیے: $\frac{x+1}{x} + \frac{x}{x+1} = \frac{25}{12}$

[LHR-I/II,RWP-I,SWL-II]

جواب: $$\frac{x+1}{x} + \frac{x}{x+1} = \frac{25}{12}$$

طرفین کو $12x(x+1)$ سے ضرب دینے سے

$$12(x+1)(x+1) + 12x^2 = 25x(x+1)$$
$$12(x^2 + 2x + 1) + 12x^2 = 25(x^2 + x)$$
$$12x^2 + 24x + 12 + 12x^2 = 25x^2 + 25x$$
$$12x^2 + 12x^2 - 25x^2 + 24x - 25x + 12 = 0$$
$$-x^2 - x + 12 = 0$$
$$-(x^2 + x - 12) = 0$$
$$x^2 + x - 12 = 0$$
$$x^2 + 4x - 3x - 12 = 0$$
$$x(x+4) - 3(x+4) = 0$$
$$(x-3)(x+4) = 0$$

$x - 3 = 0$	$x + 4 = 0$
$x = 3$	$x = -4$

پس، حل سیٹ $= \{-4, 3\}$

.8 بذریعہ تجزی حل کیجیے: $x^2 - x - 20 = 0$

[LHR-I,FSD-I/II,SGD-I,MTN-II,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: $$x^2 - x - 20 = 0$$
$$x^2 - 5x + 4x - 20 = 0$$
$$x(x-5) + 4(x-5) = 0$$
$$(x-5)(x+4) = 0$$

$x - 5 = 0$	$x + 4 = 0$
$x = 5$	$x = -4$

پس، حل سیٹ $= \{5, -4\}$

9. دو درجی معیاری مساوات لکھیے اور اس کو حل کرنے کا فارمولا بھی لکھیے۔

[LHR-II]

جواب: x متغیر میں دو درجی مساوات کی معیاری شکل $ax^2 + bx + c = 0$ ہے۔ جبکہ $a \neq 0$ اور a, b, c حقیقی اعداد ہوں اور دو درجی مساوات کو حل کرنے کا فارمولا $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ہے۔

10. $5x^2 = 30x$ کو بذریعہ تجزی حل کیجیے۔ [LHR-I,GUJ-II,MTN-I]

جواب:

$$5x^2 = 30x$$
$$5x^2 - 30x = 0$$
$$5x(x-6) = 0$$

$5x = 0$	$x - 6 = 0$
$x = 0$	$x = 6$

پس، حل سیٹ $= \{0, 6\}$

مشق نمبر - 1.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

11. مندرجہ ذیل مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔

[LHR-II] $\sqrt{3}\,x^2 + x = 4\sqrt{3}$

جواب:

$$\sqrt{3}\,x^2 + x = 4\sqrt{3}$$
$$\sqrt{3}\,x^2 + x - 4\sqrt{3} = 0$$

یہاں، $a = \sqrt{3}$ ، $b = 1$ ، $c = -4\sqrt{3}$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{(1)^2 - 4(\sqrt{3})(-4\sqrt{3})}}{2(\sqrt{3})}$$
$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 16(3)}}{2\sqrt{3}}$$
$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{49}}{2\sqrt{3}}$$
$$x = \frac{-1 \pm 7}{2\sqrt{3}}$$

$x = \dfrac{-1+7}{2\sqrt{3}}$	$x = \dfrac{-1-7}{2\sqrt{3}}$
$x = \dfrac{6}{2\sqrt{3}}$	$x = \dfrac{-8}{2\sqrt{3}}$
$x = \dfrac{3}{\sqrt{3}}$	$x = \dfrac{-4}{\sqrt{3}}$
$x = \dfrac{(\sqrt{3})^2}{\sqrt{3}}$	
$x = \sqrt{3}$	

پس، حل سیٹ $= \left\{\sqrt{3}, \dfrac{-4}{\sqrt{3}}\right\}$

12. مندرجہ ذیل مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔

[DGK-I/II,SWL-I,MTN-II,RWP-II] $2 - x^2 = 7x$

جواب:

$$2 - x^2 = 7x$$
$$-x^2 - 7x + 2 = 0$$
$$x^2 + 7x - 2 = 0$$

یہاں، $a = 1$ ، $b = 7$ ، $c = -2$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$x = \frac{-(7) \pm \sqrt{(7)^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)}$$
$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 8}}{2}$$
$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{57}}{2}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{\dfrac{-7 \pm \sqrt{57}}{2}\right\}$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پیپرز (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

13. مندرجہ ذیل مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔

$$\frac{3}{x-6} - \frac{4}{x-5} = 1$$

[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب:

$$\frac{3}{x-6} - \frac{4}{x-5} = 1$$

طرفین کو $(x-6)(x-5)$ سے ضرب دینے سے

$$(x-6)(x-5)\left(\frac{3}{x-6}\right) - (x-6)(x-5)\left(\frac{4}{x-5}\right) = 1(x-6)(x-5)$$
$$3(x-5) - 4(x-6) = (x-6)(x-5)$$
$$3x - 15 - 4x + 24 = x^2 - 11x + 30$$
$$9 - x = x^2 - 11x + 30$$
$$0 = x^2 - 11x + x + 30 - 9$$
$$0 = x^2 - 10x + 21$$
$$x^2 - 10x + 21 = 0$$

یہاں، $a = 1$ ، $b = -10$ ، $c = 21$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4(1)(21)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 84}}{2}$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{16}}{2}$$

$$x = \frac{10 \pm 4}{2}$$

$$x = \frac{10 + 4}{2} \quad \Big| \quad x = \frac{10 - 4}{2}$$

$$x = \frac{14}{2} \quad \Big| \quad x = \frac{6}{2}$$

$$x = 7 \quad \Big| \quad x = 3$$

پس، حل سیٹ $= \{7, 3\}$

.14 مساوات کو بذریعہ فارمولا حل کیجیے: $6x^2 - 3 - 7x = 0$

[SGD-II,SWL-II]

جواب:
$$6x^2 - 3 - 7x = 0$$
$$6x^2 - 7x - 3 = 0$$

یہاں $a = 6 \; , \; b = -7 \; , \; c = -3$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(6)(-3)}}{2(6)}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 + 72}}{12}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{121}}{12}$$

$$x = \frac{7 \pm 11}{12}$$

$$x = \frac{7 + 11}{12} \quad \Big| \quad x = \frac{7 - 11}{12}$$

$$x = \frac{18}{12} \quad \Big| \quad x = \frac{-4}{12}$$

$$x = \frac{3}{2} \quad \Big| \quad x = \frac{-1}{3}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{\frac{3}{2}, \frac{-1}{3}\right\}$

.15 مساوات کو بذریعہ فارمولا حل کیجیے۔ $3x^2 + 8x + 2 = 0$

[GUJ-I]

جواب:
$$3x^2 + 8x + 2 = 0$$

یہاں $a = 3 \, , b = 8 \, , c = 2$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{(8)^2 - 4(3)(2)}}{2(3)}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 24}}{6}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{40}}{6}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{4 \times 10}}{6}$$

$$x = \frac{-8 \pm 2\sqrt{10}}{6}$$

$$x = \frac{2\left[-4 \pm \sqrt{10}\right]}{6}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{10}}{3}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{\frac{-4 \pm \sqrt{10}}{3}\right\}$

.16 مساوات کو بذریعہ فارمولا حل کیجیے۔ $4x^2 - 14 = 3x$

[SGD-I,MTN-II,DGK-II]

جواب:
$$4x^2 - 14 = 3x$$
$$4x^2 - 3x - 14 = 0$$

یہاں $a = 4 \, , b = -3 \, , c = -14$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(4)(-14)}}{2(4)}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 224}}{8}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{233}}{8}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{\frac{3 \pm \sqrt{233}}{8}\right\}$

.17 مساوات کو بذریعہ فارمولا حل کیجیے۔ $5x^2 - 9x - 2 = 0$

[DGK-I]

جواب:
$$5x^2 - 9x - 2 = 0$$

یہاں $a = 5 \, , b = -9 \, , c = -2$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-9) \pm \sqrt{(-9)^2 - 4(5)(-2)}}{2(5)}$$

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{81+40}}{10}$$

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{121}}{10}$$

$$x = \frac{9 \pm 11}{10}$$

$$x = \frac{9+11}{10} \qquad x = \frac{9-11}{10}$$

$$x = \frac{20}{10} \qquad x = \frac{-2}{10}$$

$$x = 2 \qquad x = \frac{-1}{5}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{\frac{-1}{5}, 2\right\}$

.18 مساوات کو بذریعہ فارمولا حل کیجیے۔ $5x^2 + 8x + 1 = 0$

[BWP-II]

جواب: $5x^2 + 8x + 1 = 0$

یہاں $a = 5, b = 8, c = 1$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{(8)^2 - 4(5)(1)}}{2(5)}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64-20}}{10}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{44}}{10}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{4 \times 11}}{10}$$

$$x = \frac{-8 \pm 2\sqrt{11}}{10}$$

$$x = \frac{2\left[-4 \pm \sqrt{11}\right]}{10}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{11}}{5}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{\frac{-4 \pm \sqrt{11}}{5}\right\}$

متفرق مشق - 1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.19 قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجیے۔ [LHR-I,GUJ-II,MTN-II]

جواب: قوت نمائی مساواتوں میں متغیر قوت نماؤں میں ہوتا ہے۔ مثلاً $2^{x+1} + 2^x = 6$ ایک قوت نمائی مساوات ہے۔

.20 حل کریں۔ $x^2 + 2x - 2 = 0$

[LHR-I,RWP-II,GUJ-I/II,BWP-I/II,FSD-I]

جواب: $x^2 + 2x - 2 = 0$

یہاں، $a = 1, b = 2, c = -2$

ہم جانتے ہیں کہ

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{(2)^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4+8}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{12}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 \times 3}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$x = \frac{2\left(-1 \pm \sqrt{3}\right)}{2}$$

$$x = -1 \pm \sqrt{3}$$

پس، حل سیٹ $= \left\{-1 \pm \sqrt{3}\right\}$

.21 معکوس مساوات کی تعریف کیجیے۔

[LHR-II,FSD-II,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: معکوس مساوات: ایسی مساوات جس میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے کوئی تبدیلی نہ ہو، معکوس مساوات کہلاتی ہے۔

$ax^4 - bx^3 + cx^2 - bx + a = 0$ میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے

$$a\left(\frac{1}{x}\right)^4 - b\left(\frac{1}{x}\right)^3 + c\left(\frac{1}{x}\right)^2 - b\left(\frac{1}{x}\right) + a = 0$$

$$a\left(\frac{1}{x^4}\right) - b\left(\frac{1}{x^3}\right) + c\left(\frac{1}{x^2}\right) - b\left(\frac{1}{x}\right) + a = 0$$

دونوں اطراف x^4 سے ضرب دینے سے

$$a - bx + cx^2 - bx^3 + ax^4 = 0$$

پس $ax^4 - bx^3 + cx^2 - bx + a = 0$ معکوس مساوات ہے۔

.22 حل کریں۔ $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

[LHR-II,RWP-I,SGD-I,MTN-I]

جواب: $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

دونوں اطراف کا جذر لینے سے

$$\sqrt{\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$2x-\frac{1}{2} = \pm\frac{3}{2}$$

$2x-\frac{1}{2} = +\frac{3}{2}$	$2x-\frac{1}{2} = \frac{-3}{2}$
$2x = \frac{1}{2}+\frac{3}{2}$	$2x = \frac{1}{2}-\frac{3}{2}$
$2x = \frac{4}{2}$	$2x = \frac{-2}{2}$
$2x = 2$	$x = \frac{-1}{2}$
$x = \frac{2}{2}$	
$x = 1$	

پس، حل سیٹ = $\left\{1, \frac{-1}{2}\right\}$

23. دو درجی مساوات کی تعریف لکھیں۔ [GUJ-I,RWP-I/II,DGK-I/II]

جواب: دو درجی مساوات: ایک مساوات جو کہ نامعلوم متغیر مقدار کے مربع پر مشتمل ہو مگر اسکی قوت دو سے زیادہ نہ ہو، دو درجی مساوات کہلاتی ہے۔

معیاری شکل: x متغیر میں دو درجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ جبکہ $a \neq 0$ اور a, b, c حقیقی اعداد ہوں۔

مثال: $x^2 - 7x + 6 = 0$ اور $3x^2 + 4x = 4$ دو درجی مساواتوں کی مثالیں ہیں۔

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

24. مساوات $\frac{1}{x+4}+\frac{1}{x-4}=3$ **کو معیاری شکل میں لکھیے۔** [DGK-II,RWP-I]

جواب:

$$\frac{1}{x+4}+\frac{1}{x-4} = 3$$
$$\frac{x-4+x+4}{(x+4)(x-4)} = 3$$
$$\frac{2x}{(x+4)(x-4)} = 3$$
$$2x = 3(x+4)(x-4)$$
$$2x = 3(x^2-16)$$
$$2x = 3x^2-48$$
$$3x^2-2x-48 = 0$$

یہ دو درجی مساوات کی معیاری فارم ہے۔

25. حل کریں۔ $\sqrt{3x+18} = x$ [FSD-I,SWL-II]

جواب:

$$\sqrt{3x+18} = x$$

دونوں اطراف کا مربع لینے سے

$$\left(\sqrt{3x+18}\right)^2 = (x)^2$$
$$3x+18 = x^2$$
$$-x^2+3x+18 = 0$$
$$x^2-3x-18 = 0$$
$$x^2-6x+3x-18 = 0$$
$$x(x-6)+3(x-6) = 0$$
$$(x+3)(x-6) = 0$$

$x+3=0$	$x-6=0$
$x=-3$	$x=6$

پس، حل سیٹ = $\{-3, 6\}$

26. بذریعہ تجزی حل کریں۔ $5x^2 = 15x$ [FSD-II]

جواب:

$$5x^2 = 15x$$
$$5x^2-15x = 0$$
$$5x(x-3) = 0$$

$5x=0$	$x-3=0$
$x=0$	$x=3$

پس، حل سیٹ = $\{0,3\}$

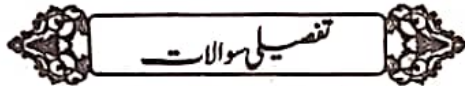
27. دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقوں کے نام لکھیں۔ [SGD-I,SWL-II]

جواب: دو درجی مساوات کا حل سیٹ معلوم کرنے کے لیے درج ذیل طریقے استعمال کیے جاتے ہیں۔

(i) بذریعہ تجزی (ii) بذریعہ مربع مکمل کرنے سے (iii) بذریعہ دو درجی فارمولا

28. جذری مساوات کی تعریف کیجیے۔ [SGD-II,MTN-I]

جواب: جذری مساوات: وہ مساوات جس میں اکیلے جملے یا جملوں پر جذری علامت ہو، جذری مساوات کہلاتی ہے۔

مثال کے طور پر $\sqrt{x-1}=\sqrt{x-2}+1$ اور $\sqrt{x+3} = x+1$

مشق نمبر 1.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. بذریعہ تجزی حل کیجیے: $\frac{x+1}{x}+\frac{x}{x+1}=\frac{25}{12}$ [LHR-I,DGK-II]

2. مندرجہ ذیل مساوات کو تکمیل مربع سے حل کیجیے۔ $7x^2+2x-1=0$ [LHR-II,RWP-II,DGK-I,GUJ-I]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

3. مندرجہ ذیل مساوات کو تکمیل مربع سے حل کیجیے۔ $3x^2+7x=0$ [RWP-I,SGD-II,MTN-II]

4. مندرجہ ذیل مساوات کو تکمیل مربع سے حل کیجیے۔ $4-\frac{8}{3x+1}=\frac{3x^2+5}{3x+1}$ [FSD-II]

مشق نمبر 1.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

5. مساوات کو دودرجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔ $\frac{3}{x-6}-\frac{4}{x-5}=1$ [BWP-II,SGD-I]

6. مندرجہ ذیل مساوات کو دودرجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔
$$\frac{x+2}{x-1}-\frac{4-x}{2x}=2\frac{1}{3}$$
[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

مشق نمبر 1.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

7. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کیجیے: $\frac{x-a}{x+a}-\frac{x+a}{x-a}=\frac{7}{12}$ [GUJ-II,SWL-I]

8. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کیجیے۔ $2x^4=9x^2-4$ [BWP-I,MTN-I]

9. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کیجیے۔ $\frac{x}{x-3}+4\left(\frac{x-3}{x}\right)=4$ [SWL-II]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

10. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کیجیے:
$$x^4-2x^3-2x^2+2x+1=0$$
[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

11. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کیجیے: $4.2^{2x+1}-9.2^x+1=0$ [FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

12. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کیجیے: $2^x+64.2^{-x}-20=0$ [LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

مشق نمبر 1.4

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

13. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کریں: $2x+5=\sqrt{7x+16}$ [FSD-I]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

14. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کریں: $4x=\sqrt{13x+14}-3$ [RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

15. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کریں: $\sqrt{4a+x}-\sqrt{a-x}=\sqrt{a}$ [LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

16. مندرجہ ذیل مساوات کو حل کریں:
$$\sqrt{x^2+x+1}-\sqrt{x^2+x-1}=1$$
[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,BWP-II,SWL-I]

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. اکائی کے جذر المکعب کا حاصل ضرب ہے: [LHR-I,SWL-II,MTN-II,BWP-II]
(A) 0 (B) 1 (C) −1 (D) 3

2. اگر α, β مساوات $x^2-x-1=0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا حاصل ضرب ہوتا ہے: [LHR-I,FSD-II]
(A) −2 (B) 2 (C) 4 (D) −4

3. اکائی کے دو جذر المربع ہیں: [LHR-I/II,RWP-II,BWP-I]
(A) 1, −1 (B) 1, ω (C) 1, −ω (D) ω, ω²

4. −1 کے جذر المکعب ہیں۔ [LHR-II,SWL-I,DGK-I,BWP-I]
(A) $-1,-\omega,-\omega^2$ (B) $-1,\omega,-\omega^2$ (C) $-1,-\omega,\omega^2$ (D) $1,-\omega,-\omega^2$

5. اگر $b^2-4ac<0$ ہو تو مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے روٹس ہوتے ہیں۔ [GUJ-I,FSD-II]
(A) غیر ناطق (B) ناطق (C) غیر حقیقی (D) حقیقی

6. اکائی کے جذر المکعب کا مجموعہ ہے: [GUJ-I,FSD-II,RWP-I,DGK-II]
(A) 0 (B) 1 (C) −1 (D) 3

7. مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے روٹس کی اقسام کو کہا جاتا ہے۔ [GUJ-II]
(A) روٹس کا مجموعہ (B) روٹس کا حاصل ضرب (C) ترکیبی تقسیم (D) فرق کنندہ

8. اگر α, β مساوات $7x^2-x+4=0$ کے روٹس ہوں تو αβ برابر ہے۔ [GUJ-II,RWP-II,FSD-I]
(A) $-\frac{1}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $-\frac{4}{7}$

9. $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$ برابر ہے: [DGK-I,RWP-I,SWLI/II]

(A) $\frac{1}{\alpha}$ (B) $\frac{1}{\alpha}-\frac{1}{\beta}$

(C) $\frac{\alpha-\beta}{\alpha\beta}$ (D) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}$

10. اگر α, β مساوات $px^2+qx+r=0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا مجموعہ ہے۔ [DGK-II]

(A) $-\frac{q}{p}$ (B) $-\frac{2q}{p}$ (C) $\frac{r}{p}$ (D) $-\frac{q}{2p}$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

11. $\alpha^2+\beta^2$ برابر ہے۔ [BWP-II,MTN-II]

(A) $\alpha^2-\beta^2$ (B) $\frac{1}{\alpha^2}+\frac{1}{\beta^2}$

(C) $(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$ (D) $\alpha+\beta$

12. اگر α, β مساوات $3x^2+5x-2=0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha+\beta$ برابر ہے: [SGD-I,MTN-I]

(A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $-\frac{5}{3}$ (D) $-\frac{2}{3}$

13. مساوات $ax^2+bx+c=0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے: [SGD-I,MTN-I]

(A) b^2-4ac (B) b^2+4ac

(C) $-b^2+4ac$ (D) $-b^2-4ac$

14. مساوات $4x^2-5x+2=0$ کے روٹس ہیں۔ [SGD-II]

(A) غیر ناطق (B) غیر حقیقی (C) ناطق (D) حقیقی

15. اگر $b^3-4ac>0$ لیکن مربع مکمل نہ ہو تو مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے روٹس ہیں: [SGD-II]

(A) غیر حقیقی (B) ناطق (C) غیر ناطق (D) مکمل

16. مساوات $4x^2-4x+1=0$ کے روٹس ہیں۔ [SGD-I,BWP-II,SWL-II]

(A) برابر، حقیقی (B) نابرابر، حقیقی (C) غیر حقیقی (D) غیر ناطق

17. اگر α, β مساوات $2x^2-3x-5=0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha\beta$ برابر ہے: [DGK-I]

(A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{-5}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{-3}{2}$

جوابات:

C	-5	A	-4	A	-3	D	-2	B	-1
B	-10	D	-9	B	-8	D	-7	A	-6
C	-15	B	-14	A	-13	C	-12	C	-11
						B	-17	A	-16

مختصر سوالات

مشق نمبر - 2.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. مندرجہ ذیل دو درجی مساوات کے روٹس کی اقسام معلوم کریں: $3x^2+7x-13=0$ [LHR-II]

جواب: $3x^2+7x-13=0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2+bx+c=0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a=3, b=7, c=-13$

$$\text{فرق کنندہ} = b^2-4ac$$
$$=(7)^2-4(3)(-13)$$
$$=49+156=205$$

$b^2-4ac>0$ اور مکمل مربع نہ ہے اس لیے اس کے روٹس غیر ناطق، حقیقی اور نابرابر ہیں۔

2. دو درجی مساوات $4x^2-7x-2=0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجیے۔ [DGK-I]

جواب: $4x^2-7x-2=0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2+bx+c=0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a=4, b=-7, c=-2$

$$\text{فرق کنندہ} = b^2-4ac$$
$$=(-7)^2-4(4)(-2)$$
$$=49+32=81$$

3. دی گئی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے: $6x^2-8x+3=0$ [DGK-II,SGD-I,SWL-I,MTN-II]

جواب: $6x^2-8x+3=0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2+bx+c=0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a=6, b=-8, c=3$

$$\text{فرق کنندہ} = b^2-4ac$$
$$=(-8)^2-4(6)(3)$$
$$=64-72=-8$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

4. روٹس کی اقسام معلوم کریں: $x^2-23x+120=0$ [RWP-I,BWP-II]

جواب: $x^2-23x+120=0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2+bx+c=0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a=1, b=-23, c=120$

$$\text{فرق کنندہ} = b^2-4ac$$
$$=(-23)^2-4(1)(120)$$
$$=529-480$$

$= c^2 + a^2 - 2ca - 4(ab - b^2 - ca + bc)$

$= c^2 + a^2 - 2ca - 4ab + 4b^2 + 4ca - 4bc$

$= c^2 + a^2 + 4b^2 + 2ca - 4bc - 4ab$

$= [(c)^2 + (a)^2 + (2b)^2 + 2(c)(a) - 2(a)(2b) - 2(c)(2b)]$

$= (c + a - 2b)^2$

فرق کنندہ مثبت ہے اور مکمل مربع ہے پس روٹس حقیقی ہیں۔

.8 فرق کنندہ معلوم کیجیے: $x^2 - 5x + 5 = 0$ [LHR-I,GUJ-I]

جواب:

$x^2 - 5x + 5 = 0$

یہاں، $a = 1 , b = -5 , c = 5$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (-5)^2 - 4(1)(5)$

$= 25 - 20 = 5$

.9 مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے۔ $9x^2 - 30x + 25 = 0$

[LHR-II,RWP-I,DGK-II,SWL-II]

جواب:

$9x^2 - 3x + 25 = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 9 , b = -30 , c = 25$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (-30)^2 - 4(9)(25)$

قیمتیں درج کرنے سے

$= 900 - 900 = 0$

.10 دی ہوئی دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کریں: $2x^2 + 3x - 1 = 0$

[FSD-I,MTN-II,BWP-I]

جواب: دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 2 , b = 3 , c = -1$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= (3)^2 - 4(2)(-1)$

قیمتیں درج کرنے سے

$= 9 - 8(-1) = 9 + 8 = 17$

مشق نمبر - 2.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.11 قیمت معلوم کیجیے: $(1 - 3\omega - 3\omega^2)^5$

[LHR-I,SWL-I,GUJ-I/II,FSD-I]

جواب:

$(1 - 3\omega - 3\omega^2)^5$

$= [1 - 3(\omega + \omega^2)]^5$

$= [1 - 3(-1)]^5 \quad \therefore 1 + \omega + \omega^2 = 0$

$= (1 + 3)^5 \quad \omega + \omega^2 = -1$

$= (4)^5 = 1024$

$= 49$

$= (7)^2$

$b^2 - 4ac > 0$ ہے اور مکمل مربع ہے اس لیے اس کے روٹس ناطق (حقیقی) اور نابرابر ہیں۔

.5 k کی کس قیمت کے لیے دیا ہوا جملہ $k^2x^2 + 2(k + 1)x + 4$ **مکمل مربع ہے۔**

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب: یہاں، $a = k^2$ ، $b = 2(k + 1)$ ، $c = 4$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$

$= [2(k + 1)]^2 - 4(k^2)(4)$

$= 4(k^2 + 2k + 1) - 16k^2$

$= 4k^2 + 8k + 4 - 16k^2$

شرط کے مطابق

$8k + 4 - 12k^2 = 0$

$12k^2 - 8k - 4 = 0$

$3k^2 - 2k - 1 = 0$

$3k^2 - 3k + k - 1 = 0$

$3k(k - 1) + 1(k - 1) = 0$

$(k - 1)(3k + 1) = 0$

$k - 1 = 0 \quad | \quad 3k + 1 = 0$

$k = 1 \quad | \quad 3k = -1$

$k = -\frac{1}{3}$

.6 اگر درج ذیل مساوات کے روٹس برابر ہوں تو k کی قیمت معلوم کیجیے: $(3k + 2)x^2 - 5(k + 1)x + (2k + 3) = 0$

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: $(3k + 2)x^2 - 5(k + 1)x + (2k + 3) = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 3k + 2$ ، $b = -5(k + 1)$ ، $c = 2k + 3$

شرط کے مطابق

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac = 0$

$[-5(k + 1)]^2 - 4(3k + 2)(2k + 3) = 0$

$25(k^2 + 2k + 1) - 4(6k^2 + 13k + 6) = 0$

$25k^2 + 50k + 25 - 24k^2 - 52k - 24 = 0$

$k^2 - 2k + 1 = 0$

$(k - 1)^2 = 0$

$k - 1 = 0$

$k = 1$

.7 ثابت کریں کہ مساوات $(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$ **کے روٹس حقیقی ہیں۔**

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب:

$(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a' = (b - c)$ ، $b' = (c - a)$ ، $c' = (a - b)$

فرق کنندہ $= (b')^2 - 4a'c'$

$= (c - a)^2 - 4(b - c)(a - b)$

.12 $\omega^{-13} + \omega^{-17}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

[DGK-I,BWP-II,MTN-I]

جواب:

$$\omega^{-13} + \omega^{-17}$$
$$= \frac{1}{\omega^{13}} + \frac{1}{\omega^{17}}$$
$$= \frac{1}{\omega^{12}.\omega} + \frac{1}{\omega^{15}.\omega^2}$$
$$= \frac{1}{(\omega^3)^4.\omega} + \frac{1}{(\omega^3)^5.\omega^2} \qquad \because \omega^3 = 1$$
$$= \frac{1}{(1)^4.\omega} + \frac{1}{(1)^5.\omega^2}$$
$$= \frac{1}{1.\omega} + \frac{1}{1.\omega^2}$$
$$= \frac{1}{\omega} + \frac{1}{\omega^2}$$
$$= \frac{\omega^2 + \omega}{\omega.\omega^2} \qquad \therefore \omega + \omega^2 = -1, \quad \omega^3 = 1$$
$$= \frac{-1}{\omega^3} = \frac{-1}{1} = -1$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.13 قیمت معلوم کیجیے: $\left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)^9 + \left(\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right)^9$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب:

$$\left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)^9 + \left(\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right)^9$$
$$\left(\because \omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}, \omega^2 = \frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right)$$
$$= (\omega)^9 + (\omega^2)^9$$
$$= (\omega^3)^3 + (\omega^3)^6 \qquad (\because \omega^3 = 1)$$
$$= (1)^3 + (1)^6$$
$$= 1 + 1 = 2$$

.14 قیمت معلوم کیجیے: $(1-\omega-\omega^2)^7$

[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I,FSD-I,DGK-I]

جواب:

$$(1-\omega-\omega^2)^7$$
$$= \left[1-(\omega+\omega^2)\right]^7$$
$$\left(\begin{array}{r}\because 1+\omega-\omega^2 = 0\\ \omega+\omega^2 = -1\end{array}\right)$$
$$= [1-(-1)]^7$$
$$= [1+1]^7$$
$$= [2]^7 = 128$$

.15 $\omega^{37} + \omega^{38} - 5$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

[GUJ-II,FSD-II,SGD-I/II,MTN-I,BWP-II,SWL-II]

جواب:

$$\omega^{37} + \omega^{38} - 5$$
$$= \omega^{36}.\omega + \omega^{36}.\omega^2 - 5$$
$$= (\omega^3)^{12}.\omega + (\omega^3)^{12}.\omega^2 - 5 \qquad (\because \omega^3 = 1)$$
$$= (1)^{12}.\omega + (1)^{12}.\omega^2 - 5$$
$$= 1.\omega + 1.\omega^2 - 5$$
$$= \omega + \omega^2 - 5 \qquad \because \omega + \omega^2 = -1$$
$$= -1 - 5 = -6$$

.16 قیمت معلوم کیجیے: $(9+4\omega+4\omega^2)^3$

[LHR-II,FSD-I/II,SGD-I,MTN-II,SWL-I/II]

جواب:

$$(9+4\omega+4\omega^2)^3$$
$$= \left[9+4(\omega+\omega^2)\right]^3 \qquad (\because \omega+\omega^2 = -1)$$
$$= [9+4(-1)]^3 = [9-4]^3 = [5]^3 = 125$$

.17 قیمت معلوم کریں۔

[SGD-II,BWP-I/II]

$$(2+2\omega-2\omega^2)(3-3\omega+3\omega^2)$$

جواب:

$$= (2+2\omega-2\omega^2)(3-3\omega+3\omega^2)$$
$$= [2+2\omega-2(-1-\omega)]\times[3-3\omega+3(-1-\omega)] \qquad (\because \omega^2 = -1-\omega)$$
$$= (2+2\omega+2+2\omega)(3-3\omega-3-3\omega)$$
$$= (4+4\omega)(-6\omega)$$
$$= -24\omega - 24\omega^2$$
$$= -24(\omega+\omega^2) = -24(-1) = 24$$

مشق نمبر - 2.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.18 دو درجی مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $x^2 - 5x + 3 = 0$

[GUJ-I,FSD-II,DGK-II,SGD-I,SWL-II]

جواب: فرض کریں کہ α اور β مساوات $x^2 - 5x + 3 = 0$ کے روٹس ہیں۔
دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے
یہاں، $a = 1\ ,\ b = -5\ ,\ c = 3$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{1} = 5$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{3}{1} = 3$

19. دو درجی مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $(\ell + m)x^2 + (m + n)x + n - \ell = 0$
[FSD-I]

جواب: فرض کریں کہ α اور β مساوات $(\ell + m)x^2 + (m + n)x + n - \ell = 0$ کے روٹس ہیں۔
یہاں، $a = \ell + m\ ,\ b = (m + n)\ ,\ c = n - \ell$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$

$$= \frac{-(m + n)}{\ell + m}$$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{n - \ell}{\ell + m}$

20. مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $7x^2 - 5mx + 9n = 0$
[MTN-II]

جواب: فرض کریں کہ α اور β مساوات $7x^2 - 5mx + 9n = 0$ کے روٹس ہیں۔
دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے
یہاں، $a = 7\ ,\ b = -5m\ ,\ c = 9n$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = \frac{-b}{a}$

$$= -\frac{-5m}{7} = \frac{5m}{7}$$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{9n}{7}$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پیپرز (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

21. k کی قیمت معلوم کیجیے اگر مساوات $x^2 + (3k - 7)x + 5k = 0$ کے روٹس کا مجموعہ اس کے روٹس کے حاصل ضرب کا $\frac{3}{2}$ گنا ہو۔
[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I,MTN-I]

جواب:
$$x^2 + (3k - 7)x + 5k = 0$$
دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے
یہاں، $a = 1$ ، $b = 3k - 7$ ، $c = 5k$
فرض کیا α اور β مساوات کے روٹس ہیں

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$$

$$= \frac{-(3k - 7)}{1} = -3k + 7$$

$$P = \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

$$= \frac{5k}{1} = 5k$$

دی گئی شرط کے مطابق

$$S = \frac{3}{2}P$$

$$-3k + 7 = \frac{3}{2}(5k)$$

$$-3k + 7 = \frac{15k}{2}$$

$$-6k + 14 = 15k$$

$$-6k - 15k = -14$$

$$-21k = -14$$

$$k = \frac{-14}{-21}$$

$$= \frac{2}{3}$$

22. m کی قیمت معلوم کیجیے اگر $x^2 + 7x + 3m - 5 = 0$ کے روٹس دیے گئے تعلق $3\alpha - 2\beta = 4$ کو ثابت کریں۔
[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب:
$$x^2 + 7x + 3m - 5 = 0$$
دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے
یہاں، $a = 1$ ، $b = 7$ ، $c = 3m - 5$
فرض کیا α اور β مساوات کے روٹس ہیں تو

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$$

$$\alpha + \beta = \frac{-7}{1}$$

$$\alpha + \beta = -7 \quad \text{....... (i)}$$

$$P = \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

$$\alpha\beta = \frac{3m - 5}{1}$$

$$\alpha\beta = 3m - 5 \quad \text{....... (ii)}$$

مساوات (i) کی رو سے

$$\alpha + \beta = -7$$

$$\beta = -7 - \alpha \quad \text{....... (iii)}$$

اب
$$3\alpha - 2\beta = 4$$

β کی قیمت درج کرنے سے

$$3\alpha - 2(-7 - \alpha) = 4$$

$$3\alpha + 14 + 2\alpha = 4$$

$$5\alpha = 4 - 14$$
$$5\alpha = -10$$
$$\boxed{\alpha = -2}$$

α کی قیمت مساوات (iii) میں درج کرنے سے

$$\beta = -7 - (-2)$$
$$\beta = -7 + 2$$
$$\boxed{\beta = -5}$$

α اور β کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$$(-2)(-5) = 3m - 5$$
$$10 = 3m - 5$$
$$3m = 10 + 5$$
$$3m = 15$$
$$\therefore \quad m = 5$$

.23 m کی قیمت معلوم کیجیے اگر مندرجہ ذیل مساوات کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب دونوں ایک عدد λ کے برابر ہوں۔

$$(2m+3)x^2 + (7m-5)x + (3m-10) = 0$$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب: $(2m+3)x^2 + (7m-5)x + (3m-10) = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = (2m+3)$ ، $b = (7m-5)$ ، $c = (3m-10)$

فرض کیا α اور β مساوات کے روٹس ہیں تو

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$$
$$= -\frac{(7m-5)}{(2m+3)} = \lambda \quad \text{....... (i)}$$
$$P = \alpha\beta = \frac{c}{a}$$
$$= \frac{3m-10}{2m+3} = \lambda \quad \text{....... (ii)}$$

مساوات (i) اور (ii) کی رو سے

$$-\frac{(7m-5)}{(2m+3)} = \frac{3m-10}{2m+3}$$
$$\Rightarrow \quad -(7m-5) = 3m-10$$
$$-7m + 5 = 3m - 10$$
$$-7m - 3m = -10 - 5$$
$$-10m = -15$$
$$m = \frac{-15}{-10} = \frac{3}{2}$$

مشق نمبر - 2.4

[illegible]

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.24 اگر α, β مساوات $4x^2 - 5x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha^2\beta^2$ کی قیمت معلوم کیجیے۔ **[GUJ-II,FSD-II,MTN-II,SWL-I]**

جواب: $4x^2 - 5x + 6 = 0$

یہاں، $a = 4, b = -5, c = 6$

$$\text{روٹس کا حاصل ضرب} = \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

طرفین کا مربع لینے سے

$$(\alpha\beta)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2$$
$$\alpha^2\beta^2 = \frac{9}{4}$$

.25 اگر α, β مساوات $x^2 + px + q = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha^2 + \beta^2$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

[RWP-I,FSD-I,SGD-II,DGK-I]

جواب: کیونکہ α ، β مساوات $x^2 + px + q = 0$ کے روٹس ہیں۔

یہاں، $a = 1, b = p, c = q$

$$\text{روٹس کا مجموعہ} = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-p}{1} = -p$$
$$\text{روٹس کا حاصل ضرب} = \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{q}{1} = q$$

اب،

$$\alpha^2 + \beta^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta - 2\alpha\beta$$
$$= (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta$$
$$= (-p)^2 - 2(q) = p^2 - 2q$$

.26 اگر α, β مساوات $4x^2 - 5x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ کی قیمت معلوم کریں۔ **[RWP-II,MTN-I/II]**

جواب: کیونکہ α ، β مساوات $4x^2 - 5x + 6 = 0$ کے روٹس ہیں۔

یہاں، $a = 4, b = -5, c = 6$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{4} = \frac{5}{4}$$
$$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$
$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\beta + \alpha}{\alpha\beta}$$

قیمتیں درج کرنے سے

$$= \frac{5/4}{3/2}$$
$$= \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$$

.27 اگر α, β مساوات $x^2 + px + q = 0$ کے روٹس ہوں تو $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔ **[BWP-I,SWL-II]**

جواب: $x^2 + px + q = 0$

دو درجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 1, b = p, c = q$

$= 1 - i^2$

$= 1 - (-1) \quad (\because i^2 = -1)$

$= 1 + 1 = 2$

کیونکہ
$x^2 - Sx + P = 0$
$x^2 - 2x + 2 = 0$

پنجاب بھر کے سالانہ پرچہ جات (صرف اضافی)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

31. اگر α ، β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو روٹس α^2, β^2 سے مساوات بنائیے۔ **[SWL-II]**

جواب: $x^2 - 3x + 6 = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 1 , b = -3 , c = 6$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{6}{1} = 6$

اب، $S = \alpha^2 + \beta^2$

$= (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$

$= (3)^2 - 2(6)$

$= 9 - 12 = -3$

$P = \alpha^2\beta^2 = (\alpha\beta)^2$

$= (6)^2 = 36$

اب
$x^2 - Sx + P = 0$
$x^2 + 3x + 36 = 0$

32. اگر α ، β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو روٹس $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$ سے مساوات بنائیں۔

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: $x^2 - 3x + 6 = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $c = 6$ ، $b = -3$ ، $a = 1$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{6}{1} = 6$

اب، $S = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$

$= \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}$

روٹس کا مجموعہ $= \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-p}{1} = -p$

روٹس کا حاصل ضرب $= \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{q}{1} = q$

اب
$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}$

$= \frac{\alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta - 2\alpha\beta}{\alpha\beta}$

$= \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta}$

قیمتیں درج کرنے سے
$= \frac{(-p)^2 - 2q}{q}$

$= \frac{p^2 - 2q}{q}$

مشق نمبر - 2.5

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

28. دیئے گئے روٹس سے دو درجی مساوات لکھیے۔ $-1, -7$

[LHR-II,GUJ-II,BWP-I,SGD-I]

جواب: کیونکہ $-1, -7$ مطلوبہ دو درجی مساوات کے روٹس ہیں۔

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= (-1) + (-7)$
$= -1 - 7 = -8$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (-1)(-7) = 7$

کیونکہ
$x^2 - Sx + P = 0$
$x^2 - (-8)x + 7 = 0$
$x^2 + 8x + 7 = 0$

29. دو درجی مساوات بنائیے جس کے روٹس $3 + \sqrt{2}$ اور $3 - \sqrt{2}$ ہوں۔ **[BWP-II,RWP-II,MTN-I]**

جواب: کیونکہ $3 + \sqrt{2}$, $3 - \sqrt{2}$ مطلوبہ دو درجی مساوات کے روٹس ہیں۔

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 3 + \sqrt{2} + 3 - \sqrt{2} = 6$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})$
$= (3)^2 - (\sqrt{2})^2$
$= 9 - 2 = 7$

کیونکہ
$x^2 - Sx + P = 0$
$x^2 - 6x + 7 = 0$

30. $1 + i, 1 - i$ روٹس والی دو درجی مساوات لکھیے۔ **[SGD-II]**

جواب: کیونکہ $1 + i , 1 - i$ مطلوبہ دو درجی مساوات کے روٹس ہیں۔

$S =$ روٹس کا مجموعہ $= 1 + i + 1 - i = 2$

$P =$ روٹس کا حاصل ضرب $= (1 + i)(1 - i)$
$= (1)^2 - (i)^2$

$$= \frac{(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta}$$

$$= \frac{(3)^2 - 2(6)}{6}$$

$$= \frac{9-12}{6} = \frac{-3}{6} = \frac{-1}{2}$$

$$P = \frac{\alpha}{\beta} \times \frac{\beta}{1} = 1$$

اب

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$x^2 - \left(\frac{-1}{2}\right)x + 1 = 0$$

$$2x^2 + x + 2 = 0$$

.33 اگر α ، β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha+\beta\ ,\ \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ دیے ہوئے روٹس سے مساواتیں بنائیں:

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب:

$$x^2 - 3x + 6 = 0$$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 1$ ، $b = -3$ ، $c = 6$

$$\alpha+\beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3$$

$$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{6}{1} = 6$$

اب،

$$S = \alpha+\beta + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$$

$$= (\alpha+\beta) + \frac{\beta+\alpha}{\alpha\beta}$$

$$= (\alpha+\beta) + \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}$$

$$= 3 + \frac{3}{6} = 3 + \frac{1}{2}$$

$$= 3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} \quad \text{.......(i)}$$

$$P = (\alpha+\beta)\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$$

$$= (\alpha+\beta)\left(\frac{\beta+\alpha}{\alpha\beta}\right)$$

$$= (\alpha+\beta)\left(\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}\right)$$

$$P = 3\left(\frac{3}{6}\right)$$

$$= \frac{3}{2} \quad \text{.......(ii)}$$

اب

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$x^2 - \frac{7}{2}x + \frac{3}{2} = 0$$

$$2x^2 - 7x + 3 = 0$$

.34 اگر α ، β مساوات $x^2 + Px + q = 0$ کے روٹس ہوں تو $\frac{\alpha}{\beta}\ ,\ \frac{\beta}{\alpha}$ دیے ہوئے روٹس سے مساواتیں بنائیں

[GUJ-II,MTN-I,DGK-II]

جواب:

$$x^2 + Px + q = 0$$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 1$ ، $b = P$ ، $c = q$

$$\alpha+\beta = \frac{-b}{a} = \frac{-P}{1}$$

$$\alpha+\beta = -P$$

$$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{q}{1}$$

$$\alpha\beta = q$$

اب،

$$S = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$$

$$= \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}$$

$$= \frac{(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha\beta}$$

$$= \frac{P^2 - 2q}{q}$$

$$P = \frac{\alpha}{\beta} \times \frac{\beta}{\alpha} = 1$$

اب

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$x^2 - \left(\frac{P^2 - 2q}{q}\right)x + 1 = 0$$

$$qx^2 - (P^2 - 2q)x + q = 0$$

مشق نمبر - 2.6

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.35 ترکیبی تقسیم استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجیے جب $(x^2 + 7x - 1) \div (x + 1)$

[SWL-I]

جواب:

$$(x^2 + 7x - 1) \div (x + 1)$$

$$P(x) = x^2 + 7x - 1$$

$$x - a = x + 1$$

$$-a = 1$$

$$a = -1$$

	1	7	−1
−1		−1	−6
	1	6	−7

پس

حاصل قسمت $= x + 6$

باقی $= -7$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.36 ترکیبی تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجیے جبکہ $(4x^3 - 5x + 15) \div (x + 3)$
[RWP-II,MTN-II,SWL-I]

جواب: $(4x^3 - 5x + 15) \div (x + 3)$

$$P(x) = 4x^3 + 0x^2 - 5x + 15$$
$$x - a = x + 3$$
$$-a = 3$$
$$a = -3$$

	4	0	−5	15
−3	↓	−12	36	−93
	4	−12	31	−78

پس حاصل قسمت $= 4x^2 - 12x + 31$

باقی $= -78$

.37 ترکیبی تقسیم استعمال کرتے ہوئے حاصل قسمت اور باقی معلوم کیجیے جبکہ $(x^3 + x^2 - 3x + 2) \div (x - 2)$
[LHR-I,GUJ-I]

جواب: $(x^3 + x^2 - 3x + 2) \div (x - 2)$

$$P(x) = x^3 + x^2 - 3x + 2$$
$$x - a = x - 2$$
$$-a = -2$$
$$a = 2$$

	1	1	−3	2
2	↓	2	6	6
	1	3	3	8

پس حاصل قسمت $= x^2 + 3x + 3$

باقی $= 8$

متفرق مشق - 2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.38 اکائی کے غیر حقیقی جذر المکعب کا حاصل ضرب معلوم کیجیے۔
[LHR-I,DGK-II,MTN-I]

جواب: اکائی کے غیر حقیقی جذر المکعب ω اور ω^2 میں ہم ان کا حاصل ضرب معلوم کریں گے

$$\omega \cdot \omega^2 = \left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)\left(\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right)$$

$$\omega^3 = \frac{(-1)^2 - \left(\sqrt{-3}\right)^2}{4} = \frac{1-(-3)}{4}$$

$$= \frac{1+3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\omega^3 = 1$$

.39 ω^2 کی قیمت معلوم کریں اگر: $\omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$
[LHR-I/II,GUJ-II,BWP-I,FSD-I]

جواب:
$$\omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$$

طرفین کا مربع لینے سے
$$\omega^2 = \left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)^2$$
$$= \frac{(-1)^2 + \left(\sqrt{-3}\right)^2 + 2(-1)\sqrt{-3}}{4}$$
$$= \frac{1 - 3 - 2\sqrt{-3}}{4}$$
$$= \frac{-2 - 2\sqrt{-3}}{4}$$
$$= \frac{2\left(-1 - \sqrt{-3}\right)}{4}$$
$$= \frac{-1 - \sqrt{-3}}{2}$$

.40 مساوات $x^2 + 3x + 5 = 0$ کے روٹس کی اقسام پر بحث کیجیے۔
[GUJ-I]

جواب: $x^2 + 3x + 5 = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 1,\ b = 3,\ c = 5$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$
$$= (3)^2 - 4(1)(5)$$
$$= 9 - 20$$
$$= -11 < 0$$

کیونکہ فرق کنندہ منفی ہے لہٰذا روٹس خیالی ہیں۔

.41 مساوات $2x^2 - 7x + 3 = 0$ کے روٹس کی اقسام پر بحث کیجیے۔
[DGK-I,RWP-I/II,SWL-II,MTN-II,BWP-II]

جواب: $2x^2 - 7x + 3 = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 2$ ، $b = -7$ ، $c = 3$

فرق کنندہ $= b^2 - 4ac$
$$= (-7)^2 - 4(2)(3)$$
$$= 49 - 24$$
$$= 25$$
$$= (5)^2$$

کیونکہ فرق کنندہ مکمل مربع ہے $= (5)^2 > 0$

اس لیے روٹس ناطق (حقیقی) اور نا برابر ہیں۔

.42 مساوات $16x^2 - 8x + 1 = 0$ کے روٹس کی قسم پر بحث کیجیے۔
[BWP-I,SGD-II]

جواب: $16x^2 - 8x + 1 = 0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a = 16$ ، $b = -8$ ، $c = 1$

$$\text{فرق کنندہ} = b^2 - 4ac$$
$$= (-8)^2 - 4(16)(1)$$
$$= 64 - 64$$
$$\text{فرق کنندہ} = 0$$

فرق کنندہ صفر کے برابر ہے اس لیے مساوات کے روٹس ناطق اور برابر ہیں۔

.43 حل کریں: $(1-\omega+\omega^2)^6$ [RWP-I,FSD-II]

جواب: $(1-\omega+\omega^2)^6$

$$= \left[(1+\omega^2)-\omega\right]^6$$
$$= [-\omega-\omega]^6 \qquad \because 1+\omega^2 = -\omega$$
$$= [-2\omega]^6$$
$$= (-2)^6(\omega)^6$$
$$= 64(\omega^3)^2$$
$$= 64(1)^2 \qquad \because \omega^3 = 1$$
$$= 64$$

.44 ثابت کریں کہ [RWP-I]

$$x^3+y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$$

جواب: $x^3+y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$

$$\text{R.H.S} = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$$
$$= (x+y)(x^2+\omega^2 xy + xy\omega + \omega^3 y^2)$$
$$= (x+y)(x^2+(\omega^2+\omega)xy+\omega^3 y^2)$$
$$= (x+y)(x^2+(-1)xy+(1)y^2)$$
$$= (x+y)(x^2-xy+y^2)$$
$$= x^3+y^3$$
$$= \text{L.H.S}$$
$$\text{L.H.S} = \text{R.H.S}$$

پس ثابت ہوا $x^3+y^3 = (x+y)(x+\omega y)(x+\omega^2 y)$

.45 $\omega^{37}+\omega^{38}+1$ **کی قیمت معلوم کیجیے۔** [RWP-II,SGD-II,SWL-II]

جواب: $\omega^{37}+\omega^{38}+1$

$$= \omega^{36}.\omega + \omega^{36}.\omega^2 + 1$$
$$= (\omega^3)^{12}.\omega + (\omega^3)^{12}.\omega^2 + 1$$
$$\because \omega^3 = 1$$
$$= (1)^{12}.\omega + (1)^{12}.\omega^2 + 1$$
$$= \omega + \omega^2 + 1$$
$$= 1 + \omega + \omega^2$$
$$= 0$$

.46 مساوات کے روٹس کی اقسام پر بحث کیجیے: $x^2+6x-1=0$ [FSD-II]

جواب: $x^2+6x-1=0$

دو درجی معیاری مساوات $ax^2+bx+c=0$ سے موازنہ کرنے سے

یہاں، $a=1,\ b=6,\ c=-1$

$$\text{فرق کنندہ} = b^2-4ac$$
$$= (6)^2-4(1)(-1)$$
$$= 36+4$$
$$= 40 > 0$$

کیونکہ فرق کنندہ مثبت اور نامکمل مربع ہے اس لیے روٹس (حقیقی) غیر ناطق اور نابرابر ہیں۔

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

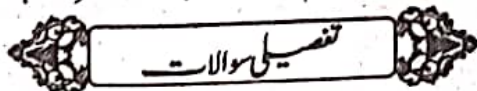
.47 ثابت کریں کہ اکائی کے تمام جذر المکعب کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔ [RWP-II,SGD-I/II,MTN-II,SWL-I]

جواب: ہم جانتے ہیں کہ اکائی کے جذر المکعب 1، ω اور ω^2 ہوتے ہیں۔

$$\omega = \frac{-1+\sqrt{-3}}{2}$$
$$\omega^2 = \frac{-1-\sqrt{-3}}{2}$$

اب

$$1+\omega+\omega^2 = 1+\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}+\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}$$
$$= \frac{2-1+\sqrt{-3}-1-\sqrt{-3}}{2}$$
$$= \frac{2-2}{2}$$
$$= \frac{0}{2}$$
$$= 0$$

پس ثابت ہوا کہ اکائی کے تمام جذر المکعب کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔

مشق نمبر 2.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 k کی کس قیمت کے لیے دیا ہوا جملہ $k^2x^2+2(k+1)x+4$ مکمل مربع ہے۔ [DGK-I,MTN-I]

.2 k کی قیمت معلوم کیجیے اگر مساوات $(3k+2)x^2-5(k+1)x+(2k+3)=0$ کے روٹس برابر ہوں۔ [RWP-I,GUJ-I]

مشق نمبر 2.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.3 ثابت کیجیے کہ $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x + \omega y + \omega^2 z)(x + \omega^2 y + \omega z)$

[RWP-II,FSD-II]

مشق نمبر 2.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.4 m کی قیمت معلوم کیجیے اگر مساوات $x^2 + 7x + 3m - 5 = 0$ کے روٹس تعلق $3\alpha - 2\beta = 4$ کو ثابت کریں۔ [LHR-I]

.5 k کی قیمت معلوم کیجیے اگر مساوات $x^2 + (3k - 7)x + 5k = 0$ کے روٹس کا مجموعہ اس کے روٹس کے حاصل ضرب کا $\frac{3}{2}$ گنا ہو۔

[BWP-I]

مشق نمبر 2.5

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.6 اگر α، β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو روٹس α^2، β^2 سے مساوات بنائیں۔ [DGK-II,SWL-II,FSD-I,BWP-II]

.7 اگر α، β مساوات $x^2 - 3x + 6 = 0$ کے روٹس ہوں تو روٹس $\frac{\alpha}{\beta}$، $\frac{\beta}{\alpha}$ سے مساوات بنائیں۔ [SWL-I]

مشق نمبر 2.6

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.8 بذریعہ ترکیبی تقسیم حل کیجیے اگر '3' اور '4-' مساوات $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24 = 0$ کے روٹس ہوں۔

[LHR-II]

.9 ترکیبی تقسیم کے استعمال سے h کی قیمت معلوم کیجیے اگر عدد '3' کثیر رقمی $2x^3 - 3hx^2 + 9$ کا زیرو ہے۔ [GUJ-II]

.10 بذریعہ ترکیبی تقسیم حل کیجیے اگر '1' اور '3' مساوات $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ کے روٹس ہوں۔

[SGD-I,MTN-II,SGD-II]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.11 ترکیبی تقسیم کے استعمال سے h کی قیمت معلوم کیجیے اگر عدد '1' کثیر رقمی $x^3 - 2hx^2 + 11$ کا زیرو ہے۔

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

.12 ترکیبی تقسیم کے استعمال سے h کی قیمت معلوم کیجیے اگر عدد '1-' کثیر رقمی $2x^3 + 5hx - 23$ کا زیرو ہے۔

[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

مشق نمبر 2.7

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.13 مندرجہ ذیل ہمزاد مساواتوں کو حل کریں:

$x^2 + xy - y^2 = 1 \;;\; 3x - 2y = 1$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

.14 مندرجہ ذیل ہمزاد مساواتوں کو حل کریں:

$x^2 + (y - 1)^2 = 10 \;;\; x^2 + y^2 + 4x = 1$

[LHR-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

.15 مندرجہ ذیل ہمزاد مساواتوں کو حل کریں:

$x^2 + 2y^2 = 3 \;;\; x^2 + 4xy - 5y^2 = 0$

[LHR-I,GUJ-I/II,SGD-I,MTN-I,DGK-I/II]

.16 مندرجہ ذیل ہمزاد مساواتوں کو حل کریں:

$x^2 - 2xy = 7 \;;\; xy + 3y^2 = 2$

[DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

مشق نمبر 2.8

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.17 دو مسلسل مثبت اعداد کا حاصل ضرب 182 ہے اعداد معلوم کیجیے۔
[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

.18 ایک عدد کے 3 گنا سے 5 کم اور 4 گنا سے 1 کم کا حاصل ضرب 7 ہے عدد معلوم کیجیے۔
[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

.19 ایک عدد اور اُس کے معکوس کا فرق $\frac{15}{4}$ ہے عدد معلوم کیجیے۔

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

.20 دو صحیح اعداد کا فرق 4 ہے اور ان کے مربعوں کا فرق 72 ہے اعداد معلوم کیجیے۔
[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I,MTN-I,DGK-I/II]

.21 ایک مستطیل کے اضلاع معلوم کیجیے جس کا احاطہ 80 سم اور اُس کا رقبہ 375 مربع سم ہے۔ [RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 تناسب a : b :: c : d میں b اور c کہلاتے ہیں: [LHR-I,DGK-II]

(A) وسطین (B) طرفین (C) چوتھا تناسب (D) تیسرا تناسب

.2 اگر $y^2 \propto \dfrac{1}{x^3}$ ہو تو: [LHR-I/II,SGD-I,GUJ-II]

(A) $y^2 = \dfrac{k}{x^3}$ (B) $y^2 = \dfrac{1}{x^3}$

(C) $y^2 = x^2$ (D) $y^2 = kx^3$

.3 تناسب $15 : 5 :: x : 4$ میں x معلوم کیجیے:

[LHR-II,RWP-I,BWP-II,FSD-I/II,MTN-I]

(A) $\dfrac{75}{4}$ (B) $\dfrac{4}{3}$ (C) $\dfrac{3}{4}$ (D) 12

.4 اگر $\dfrac{u}{v} = \dfrac{v}{w} = k$ ہو تو: [GUJ-I,BWP-II]

(A) $u = wk^2$ (B) $u = vk^2$

(C) $u = w^2k$ (D) $u = v^2k$

.5 اگر $u \propto v^2$ ہو تو: [GUJ-I,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

(A) $u = v^2$ (B) $u = kv^2$

(C) $uv^2 = k$ (D) $uv^2 = 1$

.6 نسبت $x : y$ میں y کہلاتا ہے۔

[GUJ-II,MTN-II,BWP-I,FSD-II]

(A) تعلق (B) پہلی رقم (C) دوسری رقم (D) ان میں کوئی نہیں

.7 x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے۔ [DGK-I/II,SWL-II,MTN-II]

(A) $\dfrac{y^2}{x^2}$ (B) x^2y^2 (C) $\dfrac{y^4}{x^2}$ (D) $\dfrac{y^2}{x^4}$

.8 تناسب $a : b :: c : d$ میں a اور d کہلاتے ہیں: [RWP-I/II]

(A) وسطین (B) طرفین

(C) چوتھا تناسب (D) ان میں سے کوئی نہیں

.9 اگر $a : b = x : y$ ہو تو ابدال نسبت ہے:

[RWP-II,SGD-I,SWL-I]

(A) $\dfrac{a}{x} = \dfrac{b}{y}$ (B) $\dfrac{a}{b} = \dfrac{x}{y}$

(C) $\dfrac{a+b}{b} = \dfrac{x+y}{y}$ (D) $\dfrac{a-b}{b} = \dfrac{x-y}{y}$

.10 نسبت $a : b$ میں 'a' کہلاتا ہے۔ [FSD-I,SGD-II]

(A) تعلق (B) پہلی رقم (C) دوسری رقم (D) مماثلت

.11 $x : y :: v : w$ میں چوتھا تناسب w ہے۔ [SGD-II]

(A) $\dfrac{xy}{v}$ (B) $\dfrac{vy}{x}$ (C) xyv (D) $\dfrac{x}{vy}$

.12 اگر $\dfrac{a}{b} = \dfrac{c}{d}$ ہو تو ترکیب نسبت ہے: [SWL-II]

(A) $\dfrac{a}{a+b} = \dfrac{c}{c+d}$ (B) $\dfrac{a}{a-b} = \dfrac{c}{c-d}$

(C) $\dfrac{ad}{bc}$ (D) $\dfrac{a-b}{b} = \dfrac{c-d}{d}$

.13 مسلسل تناسب $a : b = b : c$، $ac = b^2$ میں a اور c کے درمیان b ______ تناسب کہلاتا ہے۔ [MTN-I]

(A) تیسرا (B) چوتھا (C) وسطی (D) دوسرا

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات معروضی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.14 اگر $a : b = x : y$ ہو تو عکس نسبت ہے۔

[LHR-II,GUJ-I,MTN-II,DGK-I/II,BWP-I,SWL-I]

(A) $\dfrac{a}{x} = \dfrac{b}{y}$ (B) $\dfrac{a}{a-b} = \dfrac{x}{x-y}$

(C) $\dfrac{a+b}{b} = \dfrac{x+y}{y}$ (D) $\dfrac{b}{a} = \dfrac{y}{x}$

.15 مسلسل تناسب $a : b = b : c$ میں a اور b سے c ______ تناسب کہلاتا ہے۔ [SWL-I/II]

(A) تیسرا (B) چوتھا (C) وسط (D) پانچواں

.16 تناسب $8 : P :: 4 : 7$ میں P کی قیمت ______ ہے۔ [GUJ-II]

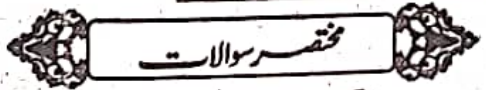
(A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 14

.17 28 اور 4 کا تیسرا تناسب ہے: [DGK-I]

(A) $\dfrac{4}{7}$ (B) $\dfrac{7}{4}$ (C) $\dfrac{1}{7}$ (D) $\dfrac{2}{7}$

.18 تناسب $5 : 3 :: x : 6$ میں x معلوم کیجیے۔ [DGK-I]

(A) 15 (B) 10 (C) 9 (D) 18

جوابات:

-1	A	-2	A	-3	D	-4	A	-5	B
-6	C	-7	C	-8	B	-9	A	-10	B
-11	B	-12	A	-13	C	-14	D	-15	A
-16	D	-17	A	-18	B				

مشق نمبر - 3.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 اگر نسبتیں $3x + 1 : 6 + 4x$ اور $2 : 5$ برابر ہوں تو x کی قیمت معلوم کیجیے۔ [LHR-I/II,SGD-II,DGK-II,RWP-II]

جواب:

$$3x + 1 : 6 + 4x = 2 : 5$$
$$\frac{3x+1}{6+4x} = \frac{2}{5}$$
$$5(3x+1) = 2(6+4x)$$
$$15x + 5 = 12 + 8x$$
$$15x - 8x = 12 - 5$$
$$7x = 7$$
$$x = \frac{7}{7}$$
$$x = 1$$

2. مندرجہ ذیل کو نسبت a : b اور کسر کی آسان (مختصر) شکل میں ظاہر کریں: 1 گھنٹہ: 27 منٹ 30 سیکنڈ [GUJ-I]

جواب: 1 گھنٹہ ، 27 منٹ ، 30 سیکنڈ

$(1 \times 60 \times 60)$ سیکنڈ ، (27×60) سیکنڈ + 30 سیکنڈ

3600 سیکنڈ ، 1620 سیکنڈ + 30 سیکنڈ

3600 سیکنڈ ، 1650 سیکنڈ

نسبت میں

$$1650 : 3600$$
$$165 : 360$$
$$33 : 72$$
$$11 : 24$$

کسر میں

$$\frac{11}{24}$$

3. مندرجہ ذیل کو نسبت a : b اور کسر کی آسان (مختصر) شکل میں ظاہر کریں: $75° : 225°$ [GUJ-II,SWL-II,BWP-II,DGK-I]

جواب: $75°, 225°$

$$\frac{75}{225} = \frac{1}{3}$$

نسبت میں

$$= 1 : 3$$

کسر میں

$$= \frac{1}{3}$$

4. p کی قیمت معلوم کیجیے اگر نسبتیں $2p + 5 : 3p + 4$ اور $3 : 4$ برابر ہوں۔ [RWP-I,FSD-II,MTN-II]

جواب:

$$2p + 5 : 3p + 4 = 3 : 4$$
$$\frac{2p + 5}{3p + 4} = \frac{3}{4}$$
$$4(2p + 5) = 3(3p + 4)$$
$$8p + 20 = 9p + 12$$
$$-p = -8$$
$$p = 8$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حل شدہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

5. اگر نسبت 4:13 کے ہر دو رقم میں 10 جمع کریں تو ہم نئی نسبت 1:2 حاصل کرتے ہیں اعداد کیا ہیں؟ [LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I,MTN-I,DGK-I/II]

جواب: فرض کیا x اور y دو اعداد ہیں۔

$$x : y = 4 : 13$$
$$\frac{x}{y} = \frac{4}{13}$$
$$13x = 4y$$
$$x = \frac{4}{13}y \quad \text{....... (i)}$$

دی گئی شرط کے مطابق

$$x + 10 : y + 10 = 1 : 2$$
$$\frac{x + 10}{y + 10} = \frac{1}{2}$$
$$2(x + 10) = (y + 10)$$
$$2x + 20 = y + 10$$
$$2x - y = 10 - 20$$
$$2x - y = -10 \quad \text{....... (ii)}$$

x کی قیمت درج کرنے سے

$$2\left(\frac{4}{13}y\right) - y = -10$$
$$\frac{8y}{13} - y = -10$$
$$8y - 13y = -10 \times 13$$
$$-5y = -130$$
$$y = \frac{-130}{-5}$$
$$y = 26$$

y کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$$x = \frac{4}{13} \times 26 = 8$$

6. اگر $a:b = 7:6$ تو $3a + 5b : 7b - 5a$ کی قیمت معلوم کیجیے۔ [LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب:

$$a : b = 7 : 6$$
$$\frac{a}{b} = \frac{7}{6} \quad \text{....... (i)}$$

طرفین کو $\frac{3}{5}$ سے ضرب دینے سے

$$\frac{3a}{5b} = \frac{3 \times 7}{5 \times 6}$$
$$\frac{3a}{5b} = \frac{21}{30}$$
$$\Rightarrow \quad 3a = 21$$
$$5b = 30$$
$$3a + 5b = 21 + 30$$
$$3a + 5b = 51 \quad \text{....... (ii)}$$

اب

$$\frac{a}{b} = \frac{7}{6}$$
$$\frac{b}{a} = \frac{6}{7}$$

طرفین کو $\frac{7}{5}$ سے ضرب دینے سے

$$\frac{7b}{5a} = \frac{7 \times 6}{5 \times 7}$$
$$\frac{7b}{5a} = \frac{42}{35}$$
$$\Rightarrow \quad 7b = 42$$
$$5a = 35$$
$$7b - 5a = 42 - 35$$
$$7b - 5a = 7 \quad \text{....... (iii)}$$

مساوات (ii) اور (iii) کی رو سے

$$3a + 5b : 7b - 5a = 51 : 7$$

.7 مندرجہ ذیل تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجیے۔

$$p^2 + pq + q^2 : x :: \frac{p^3 - q^3}{p + q} : (p - q)^2$$

[DGK-II,SWL-II]

جواب:
$$p^2 + pq + q^2 : x :: \frac{p^3 - q^3}{p + q} : (p - q)^2$$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$$x \times \frac{(p^3 - q^3)}{p + q} = (p^2 + pq + q^2) \times (p - q)^2$$

$$x = \frac{(p^2 + pq + q^2)(p - q)^2(p + q)}{(p^3 - q^3)}$$

$$x = \frac{(p^2 + pq + q^2)(p - q)^2(p + q)}{(p - q)(p^2 + pq + q^2)}$$

$$x = (p - q)(p + q)$$
$$x = p^2 - q^2$$

.8 مندرجہ ذیل تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجیے۔

[SWL-II] $8 - x : 11 - x :: 16 - x : 25 - x$

جواب: $8 - x : 11 - x :: 16 - x : 25 - x$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$(8 - x)(25 - x) = (11 - x)(16 - x)$$
$$200 - 8x - 25x + x^2 = 176 - 11x - 16x + x^2$$
$$200 - 33x + x^2 = 176 - 27x + x^2$$
$$200 - 33x + x^2 - 176 + 27x - x^2 = 0$$
$$24 - 6x = 0$$
$$24 = 6x$$
$$\frac{24}{6} = x$$
$$\boxed{x = 4}$$

.9 اگر 5 کلوگرام آموں کی قیمت 250 روپے ہو تو 8 کلوگرام کی قیمت معلوم کیجیے۔

[LHR-II,GUJ-II,MTN-II,DGK-I]

جواب: فرض کیا آموں کی قیمت x ہے۔

$$250 : x :: 5 : 8$$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$$5x = 250 \times 8$$
$$x = \frac{250 \times 8}{8}$$
$$x = 50 \times 8$$
$$x = 400 \text{ روپے}$$

پس، 5 کلوگرام آموں کی قیمت 400 روپے ہے۔

.10 $\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$ "x" کی قیمت معلوم کریں۔

[SGD-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب:
$$\frac{3x-1}{7} : \frac{3}{5} :: \frac{2x}{3} : \frac{7}{5}$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$\left(\frac{3x-1}{7}\right)\left(\frac{7}{5}\right) = \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{2x}{3}\right)$$

$$\frac{3x-1}{5} = \frac{2x}{5}$$
$$5(3x - 1) = 5(2x)$$
$$15x - 5 = 10x$$
$$15x - 10x = 5$$
$$5x = 5$$
$$x = 1$$

.11 اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ تو نسبت $x : y$ معلوم کیجیے۔

[LHR-II,RWP-I,FSD-I,SGD-II,DGK-II]

جواب:
$$3(4x - 5y) = 2x - 7y$$
$$12x - 15y = 2x - 7y$$
$$12x - 2x = 15y - 7y$$
$$10x = 8y$$
$$\frac{x}{y} = \frac{8}{10}$$
$$\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$$

یا $x : y = 4 : 5$

.12 x کی قیمت معلوم کیجیے۔ $3x - 2 : 4 :: 2x + 3 : 7$

[GUJ-I,FSD-I/II,SGD-I,MTN-I/II,DGK-I,BWP-II]

جواب: $3x - 2 : 4 :: 2x + 3 : 7$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$(3x - 2)(7) = (4)(2x + 3)$$
$$21x - 14 = 8x + 12$$
$$21x - 8x = 12 + 14$$
$$13x = 26$$
$$x = \frac{26}{13}$$
$$x = 2$$

مشق نمبر - 3.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.13 اگر $y \propto \frac{1}{x}$ ہو اور $y = 4$ جبکہ $x = 3$ ہو تو x معلوم کریں جب $y = 24$ ہو۔

[LHR-I,FSD-I,SGD-II]

جواب:
$$y \propto \frac{1}{x}$$

$$y = k\frac{1}{x} \quad \text{....... (i)}$$

y = 4 اور x = 3 درج کرنے سے

$$4 = k.\frac{1}{3}$$
$$k = 12$$

مساوات (i) میں k = 12 اور y = 24 درج کرنے سے

$$24 = 12.\frac{1}{x}$$
$$x = \frac{12}{24}$$
$$x = \frac{1}{2}$$

14. اگر $a \propto \frac{1}{b^2}$ ہو اور a = 3 جبکہ b = 4 ہو تو a معلوم کریں جب b = 8 ہو۔ [LHR-II,GUJ-II,RWP-II,MTN-I]

جواب:
$$a \propto \frac{1}{b^2}$$
$$a = k\frac{1}{b^2}$$
$$k = ab^2 \quad \text{....... (i)}$$

a = 3 اور b = 4 درج کرنے سے

$$k = (3)(4)^2$$
$$= 3 \times 16$$
$$k = 48$$

مساوات (i) میں k = 48 اور b = 8 درج کرنے سے

$$48 = a \times (8)^2$$
$$48 = 64a$$
$$a = \frac{48}{64}$$
$$a = \frac{3}{4}$$

15. اگر x اور y تغیر راست میں ہوں اور y = 8 جبکہ x = 2 ہو تو معلوم کیجیے x جبکہ y = 28 [GUJ-I,SGD-I,MTN-I]

جواب:
$$y \propto x$$
$$y = kx \quad \text{...... (i)}$$

x = 2 اور y = 8 درج کرنے سے

$$8 = k(2)$$
$$2k = 8$$
$$k = \frac{8}{2}$$
$$k = 4$$

مساوات (i) میں k = 4 اور y = 28 درج کرنے سے

$$y = kx$$
$$28 = 4x$$
$$x = \frac{28}{4} = 7$$

16. اگر $y \propto x$ ہو اور y = 7 جبکہ x = 3 ہو تو x معلوم کریں جب y = 35 اور y معلوم کریں جب x = 18 ہو۔ [DGK-I,SWL-I,MTN-II]

جواب:
$$y \propto x$$
$$y = kx \quad \text{....... (i)}$$

y = 7 اور x = 3 درج کرنے سے

$$7 = k(3)$$
$$k = \frac{7}{3}$$

مساوات (i) میں $k = \frac{7}{3}$ اور y = 35 درج کرنے سے

$$35 = \frac{7}{3}x$$
$$x = \frac{35 \times 3}{7}$$
$$x = \frac{105}{7}$$
$$x = 15$$

مساوات (i) میں $k = \frac{7}{3}$ اور x = 18 درج کرنے سے

$$y = \left(\frac{7}{3}\right)(18)^{6}$$
$$y = 42$$

17. اگر $V \propto R^3$ ہو اور v = 5 جبکہ R = 3 ہو تو R معلوم کریں جب v = 625 ہو۔ [DGK-II,RWP-I,FSD-II,SWL-II]

جواب:
$$V \propto R^3$$
$$V = kR^3 \quad \text{....... (i)}$$

v = 5 اور R = 3 درج کرنے سے

$$5 = k(3)^3$$
$$5 = 27k$$
$$\Rightarrow \quad k = \frac{5}{27}$$

مساوات (i) میں $k = \frac{5}{27}$ اور v = 625 درج کرنے سے

$$625 = R^3 \times \frac{5}{27}$$
$$5R^3 = 625 \times 27$$
$$R^3 = \frac{625 \times 27}{5}$$
$$R^3 = 125 \times 27$$
$$R^3 = 3375$$
$$\sqrt[3]{R^3} = \sqrt[3]{3375}$$
$$R = 15$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

18. اگر $A \propto \frac{1}{r^2}$ ہو اور $A = 2$ جبکہ $r = 3$ ہو تو r معلوم کریں جب $A = 72$ ہو۔ [BWP-I]

جواب:

$$A \propto \frac{1}{r^2}$$

$$A = k\frac{1}{r^2} \quad \text{....... (i)}$$

$A = 2$ اور $r = 3$ درج کرنے سے

$$2 = k\frac{1}{(3)^2}$$

$$2 = k\frac{1}{9}$$

$$k = 2 \times 9$$

$$k = 18$$

مساوات (i) میں $k = 18$ اور $A = 72$ درج کرنے سے

$$72 = 18\frac{1}{r^2}$$

$$r^2 = \frac{18}{72}$$

$$r^2 = \frac{1}{4}$$

$$r = \pm\frac{1}{2}$$

19. اگر $m \propto \frac{1}{n^3}$ ہو اور $m = 2$ جبکہ $n = 4$ ہو تو m معلوم کریں جب $n = 6$ ہو اور n معلوم کریں جب $m = 432$ ہو۔
[LHR-I,GUJ-II,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب:

$$m \propto \frac{1}{n^3}$$

$$m = k\frac{1}{n^3}$$

$$k = mn^3 \quad \text{....... (i)}$$

$m = 2$ اور $n = 4$ درج کرنے سے

$$k = (2)(4)^3$$

$$k = 2 \times 64$$

$$k = 128$$

مساوات (i) میں $k = 128$ اور $n = 6$ درج کرنے سے

$$128 = m(6)^3$$

$$128 = m \times 216$$

$$m = \frac{128}{216}$$

$$m = \frac{16}{27}$$

مساوات (i) میں $k = 128$ اور $m = 432$ درج کرنے سے

$$128 = 432n^3$$

$$n^3 = \frac{128}{432}$$

$$n^3 = \frac{8}{27}$$

$$n = \frac{2}{3}$$

مشق نمبر - 3.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

20. تیسرا متناسب معلوم کریں: $(x-y)^2, x^3 - y^3$
[LHR-I,DGK-I,SGD-I,SWL-I,MTN-II]

جواب: فرض کیا تیسرا متناسب a ہے۔

$$(x-y)^2 : x^3 - y^3 :: x^3 - y^3 : a$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$a(x-y)^2 = (x^3 - y^3)(x^3 - y^3)$$

$$a = \frac{(x-y)(x^2 + xy + y^2)(x-y)(x^2 + xy + y^2)}{(x-y)^2}$$

$$a = \frac{(x-y)^2(x^2 + xy + y^2)^2}{(x-y)^2}$$

$$a = (x^2 + xy + y^2)^2$$

21. وسطی التناسب معلوم کیجیے: $x^2 - y^2, \frac{x-y}{x+y}$
[LHR-II,RWP-II,SWL-I,MTN-I]

جواب: فرض کیا وسطی التناسب t ہے۔

$$x^2 - y^2 : t :: t : \frac{x-y}{x+y}$$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$$t^2 = (x^2 - y^2)\frac{(x-y)}{x+y}$$

$$t^2 = (x+y)(x-y) \cdot \frac{(x-y)}{x+y}$$

$$t^2 = (x-y)^2$$

جذر لینے سے

$$t = \pm(x-y)$$

22. تیسرا متناسب معلوم کریں 6, 12 [GUJ-I,RWP-I]

جواب: فرض کیا تیسرا متناسب x ہے۔

$$6 : 12 :: 12 : x$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$6 \times x = 12 \times 12$$

$$6x = 144$$

$$x \times \frac{p^2-q^2}{p^3+q^3} = \frac{p-q}{p^2-pq+q^2} \times \frac{p-q}{p^2-pq+q^2}$$

$$x \times \frac{p^2-q^2}{p^3+q^3} = \frac{(p-q)^2}{(p^2-pq+q^2)^2}$$

$$x = \frac{(p-q)^2}{(p^2-pq+q^2)^2} \times \frac{p^3+q^3}{p^2-q^2}$$

$$x = \frac{(p-q)^2}{(p^2-pq+q^2)^2} \times \frac{(p+q)(p^2-pq+q^2)}{(p+q)(p-q)}$$

$$x = \frac{p-q}{p^2-pq+q}$$

.27 5, 8, 15 کا چوتھا متناسب معلوم کیجیے۔ [BWP-II]

جواب: فرض کریں کہ چوتھا متناسب a ہے تو

$$5 : 8 :: 15 : a$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$5 \times a = 8 \times 15$$

$$a = \frac{8 \times 15}{5}$$

$$a = 24$$

.28 چوتھا متناسب معلوم کریں:

[SWL-II] $p^3+q^3, p^2-q^2, p^2-pq+q^2$

جواب: فرض کیا چوتھا متناسب x ہے۔

$$p^3+q^3 : p^2-q^2 :: p^2-pq+q^2 : x$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$x(p^3+q^3) = (p^2-q^2)(p^2-pq+q^2)$$

$$x = \frac{(p-q)(p+q)(p^2-pq+q^2)}{p^3+q^3}$$

$$x = \frac{(p-q)(p+q)(p^2-pq+q^2)}{(p+q)(p^2-pq+q^2)}$$

$$x = (p-q)$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پیپرجات (حصہ انشائیہ)

مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.29 چوتھا متناسب معلوم کریں:

$5x^4-40x^3, x^2-11x+24, (x-3),$

[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I,MTN-I,DGK-I/II]

جواب: فرض کیا چوتھا متناسب a ہے۔

$$x^2-11x+24 : x-3 : 5x^4-40x^3 : a$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$(x^2-11x+24)a = (x-3)(5x^4-40x^3)$$

$$a = \frac{(x-3)(5x^4-40x^3)}{x^2-11x+24}$$

$$x = \frac{144}{6}$$

$$x = 24$$

.23 چوتھا متناسب معلوم کریں: $4x^4, 2x^3, 18x^5$

[GUJ-II,SGD-II,BWP-I,FSD-I/II]

جواب: فرض کیا چوتھا متناسب a ہے۔

$$4x^4 : 2x^3 :: 18x^5 : a$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$a \times 4x^4 = 2x^3 \times 18x^5$$

$$a = \frac{36x^8}{4x^4}$$

$$a = 9x^4$$

.24 تیسرا متناسب معلوم کیجیے: $a^3, 3a^2$ [DGK-II]

جواب: فرض کریں کہ تیسرا متناسب x ہے تو

جواب: $a^3 : 3a^2 :: 3a^2 : x$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$a^3x = 3a^2 \times 3a^2$$

$$a^3x = 9a^4$$

$$x = \frac{9a^4}{a^3}$$

$$= 9a^4 \times a^{-3}$$

$$= 9a^{4-3}$$

$$= 9a$$

.25 وسطی المتناسب معلوم کیجیے: 20 , 45 [BWP-I,SGD-I]

جواب: فرض کیا وسطی المتناسب x ہے۔

$$20 : x :: x : 45$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$20 \times 45 = x \times x$$

$$900 = x^2$$

طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{900}$$

$$x = \pm 30$$

.26 تیسرا متناسب معلوم کریں: $\frac{p^2-q^2}{p^3+q^3}, \frac{p-q}{p^2-pq+q^2}$

[BWP-II,FSD-I]

جواب: فرض کیا تیسرا متناسب x ہے۔

$$\frac{p^2-q^2}{p^3+q^3} : \frac{p-q}{p^2-pq+q^2} :: \frac{p-q}{p^2-pq+q^2} : x$$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$3p - 6 = 18$

$3p = 18 + 6$

$3p = 24$

$p = \frac{24}{3}$

$p = 8$

$3p - 6 = -18$

$3p = -18 + 6$

$3p = -12$

$p = \frac{-12}{3}$

$p = -4$

متفرق مشق - 3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

33. مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت بیان کریں۔ [LHR-I,MTN-II]

جواب: مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت: اگر $a : b = c : d$ ہوتو

$a + b : a - b = c + d : c - d$ (i)

اور $a - b : a + b = c - d : c + d$ (ii)

34. $8 , 7 , 6$ کا چوتھا متناسب معلوم کیجیے۔ [LHR-I]

جواب: فرض کریں x چوتھا متناسب ہے۔تب

جواب: $8 : 7 :: 6 : x$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$8x = 7 \times 6$

$8x = 42$

$x = \frac{42}{8}$

$\boxed{x = \frac{21}{4}}$

35. نسبت کی تعریف کیجیے۔
[LHR-II,FSD-I,RWP-I,GUJ-I,DGK-I,SWL-I,MTN-I]

جواب: نسبت: دو ہم قسم مقداروں کے درمیان تعلق نسبت کہلاتا ہے۔اگر a اور b دو ہم قسم مقداریں ہوں اور b صفر نہ ہو تو a اور b کی نسبت کو $a : b$ یا کسر میں $\frac{a}{b}$ لکھتے ہیں۔

36. $28, 4$ کا تیسرا متناسب معلوم کریں۔
[LHR-II,FSD-I,SGD-I,GUJ-II]

جواب: فرض کریں کہ x تیسرا متناسب ہے۔تب

$28 : 4 :: 4 : x$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$28x = 16$

$x = \frac{16}{28}$

$\boxed{x = \frac{4}{7}}$

37. اگر x اور y^2 میں تغیر راست ہو اور $x = 27$ جب $y = 4$ y کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ $x = 3$ ہو۔ [GUJ-I,BWP-II,GUJ-II]

جواب: x اور y^2 میں تغیر راست ہے اس لیے

$x \propto y^2$

$x = ky^2$ .... (i)

$a = \frac{(x-3).5x^3(x-8)}{x^2 - 8x - 3x + 24}$

$a = \frac{5x^3(x-3)(x-8)}{x(x-8) - 3(x-8)}$

$a = \frac{5x^3(x-3)(x-8)}{(x-3)(x-8)}$

$a = 5x^3$

30. چوتھا متناسب معلوم کریں:

$(p^2 - q^2)(p^2 + pq + q^2), p^3 + q^3, p^3 - q^3$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب: فرض کیا چوتھا متناسب x ہے۔

$(p^2 - q^2)(p^2 + pq + q^2) : p^3 + q^3 :: p^3 - q^3 : x$

$x(p^2 - q^2)(p^2 + pq + q^2) = (p^3 + q^3)(p^3 - q^3)$

$x = \frac{(p+q)(p^2 - pq + q^2)(p-q)(p^2 + pq + q^2)}{(p^2 - q^2)(p^2 + pq + q^2)}$

$x = \frac{(p+q)(p^2 - pq + q^2)(p-q)}{(p+q)(p-q)}$

$x = p^2 - pq + q^2$

31. مندرجہ ذیل میں مسلسل تناسب ہے دیے گئے متغیر کی قیمت معلوم کیجیے: $8 , x , 18$ [FSD-II,BWP-I]

جواب: کیونکہ $8 , x , 18$ مسلسل تناسب میں ہے اس لیے

$8 : x :: x : 18$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$x \times x = 8 \times 18$

$x^2 = 144$

جذر لینے سے

$\sqrt{x^2} = \sqrt{144}$

$x = \pm 12$

32. مندرجہ ذیل میں مسلسل تناسب ہے دیے گئے متغیر کی قیمت معلوم کیجیے: $12 , 3p - 6 , 27$

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: کیونکہ $12 , 3p - 6 , 27$ مسلسل تناسب میں ہے اس لیے

$12 : 3p - 6 :: 3p - 6 : 27$

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$12 \times 27 = (3p - 6)(3p - 6)$

$12 \times 27 = (3p - 6)^2$

$(3p - 6)^2 = 324$

جذر لینے سے

$\sqrt{(3p - 6)^2} = \sqrt{324}$

$3p - 6 = \pm 18$

$x = 27$، $y = 4$ مساوات نمبر (i) میں درج کرنے سے

$$27 = k(4)^2$$

$$27 = 16k$$

$$k = \frac{27}{16}$$

اب $k = \frac{27}{16}$ ، $x = 3$ مساوات نمبر (i) میں درج کرنے سے

$$3 = \frac{27}{16}y^2$$

$$y^2 = \frac{3 \times 16}{27}$$

$$y^2 = \frac{16}{9}$$

جذر لینے سے

$$y = \pm\frac{4}{3}$$

38. تغیر معکوس کی تعریف کریں۔

[GUJ-II,SGD-II,SWL-I,BWP-II,RWP-II]

جواب: **تغیر معکوس:** اگر دو مقداروں کے درمیان تعلق اس طرح کا ہو کہ جب ایک مقدار بڑھے اور دوسری مقدار اسی نسبت سے کم ہو تو ایسا تعلق تغیر معکوس کہلاتا ہے۔

39. 16 اور 49 کا وسطی التناسب معلوم کیجیے۔

[DGK-I,BWP-I,SGD-II]

جواب: فرض کریں x وسطی التناسب ہے۔ تب

$$16 : x :: x : 49$$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$$x^2 = 16 \times 49$$

$$x^2 = 784$$

دونوں اطراف کا جذر لینے سے $\sqrt{x^2} = \sqrt{784}$

$$\boxed{x = \pm 28}$$

40. تناسب کی تعریف کیجیے۔

[DGK-II,SWL-II]

جواب: **تناسب:** تناسب بیان کردہ دو نسبتوں کی برابری کو ظاہر کرتا ہے۔

اگر دو نسبتیں a:b اور c:d برابر ہوں تو ہم ان کو $a:b = c:d$ لکھ سکتے ہیں۔

پہلی اور آخری مقداروں a , d کو طرفین، جبکہ b , c کو وسطین کہتے ہیں۔

علامت کے طور پر a , b , c اور d کو اس طرح لکھتے ہیں۔

$$a : b :: c : d$$

یا

$$\Rightarrow \quad a : b = c : d$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

یعنی

$$ad = bc$$

41. اگر $z \propto xy$ اور $z = 36$ جب $x = 2$ ، $y = 3$ ہو تو z معلوم کیجیے۔

[DGK-II,MTN-II]

جواب:

$$z \propto x\,y$$

$$z = k\,x\,y \quad \text{.............. (i)}$$

مساوات نمبر (i) میں $z = 36$ ، $x = 2$ اور $y = 3$ درج کرنے سے

$$36 = k(2)(3)$$

$$36 = 6k$$

$$\frac{36}{6} = k$$

$$k = 6$$

مساوات نمبر (i) میں $k = 6$ درج کرنے سے

$$\boxed{z = 6xy}$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈز پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

42. "تغیر راست" کی تعریف کیجیے۔ [BWP-I,FSD-II,SGD-I]

جواب: **تغیر راست:** اگر دو مقداروں کے درمیان تعلق اس طرح کا ہو کہ ایک مقدار کے بڑھنے (کم ہونے) سے دوسری مقدار اسی نسبت سے بڑھے (کم) ہو تو ایسا تعلق تغیر راست کہلاتا ہے۔ مثلاً:

(i) جتنی گاڑی کی رفتار تیز ہوگی اتنا زیادہ فاصلہ طے کرے گی۔

(ii) جتنا دائرے کا رداس چھوٹا ہوگا اتنا ہی محیط چھوٹا ہوگا۔

43. اگر $w \propto \frac{1}{v^2}$ اور $w = 2$ جب $v = 3$ ہو تو w معلوم کیجیے۔

[RWP-I]

$$w \propto \frac{1}{v^2}$$

$$w = \frac{k}{v^2} \quad \text{............. (i)}$$

$v = 3$ ، $w = 2$ درج کرنے سے

$$2 = \frac{k}{(3)^2}$$

$$2 = \frac{k}{9}$$

$$k = 18$$

مساوات نمبر (i) میں $k = 18$ درج کرنے سے

$$w = \frac{18}{v^2}$$

44. اگر $6 : x :: 3 : 5$ تو x معلوم کریں۔

[RWP-II,SWL-II,MTN-I]

جواب:

$$6 : x :: 3 : 5$$

طرفین کا حاصل ضرب = وسطین کا حاصل ضرب

$$3 \times x = 5 \times 6$$

$$3x = 30$$

$$x = \frac{30}{3}$$

$$x = 10$$

مشق نمبر 3.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.4 اگر $m \propto \frac{1}{n^3}$ اور $m = 2$ جبکہ $n = 4$ ہو تو m معلوم کیجیے جب $n = 6$ اور n معلوم کیجیے جب $m = 432$ ہو۔ [GUJ-I/II]

مشق نمبر 3.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.5 مندرجہ ذیل میں مسلسل تناسب ہے متغیر کی قیمت معلوم کیجیے۔

$12, 3p-6, 27$ [SGD-I]

.6 مندرجہ ذیل میں مسلسل تناسب ہے۔ متغیر کی قیمت معلوم کیجیے۔

$8, x, 18$ [SGD-II]

مشق نمبر 3.4

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.7 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{x-3y}{x+3y} - \frac{x+3z}{x-3z}$ کی قیمت معلوم کیجیے اگر

$x = \frac{3yz}{y-z}$ [LHR-II,BWP-I/II,FSD-I]

.8 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{m+5n}{m-5n} + \frac{m+5p}{m-5p}$ کی قیمت معلوم کیجیے اگر

$m = \frac{10np}{n+p}$ ہو [RWP-I]

.9 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{s-3p}{s+3p} + \frac{s+3q}{s-3q}$ کی قیمت معلوم کیجیے اگر

$s = \frac{6pq}{s-3q}$ [SWL-I,MTN-II]

.10 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{\sqrt{x^2+2}+\sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2}-\sqrt{x^2-2}} = 2$ کی قیمت معلوم کیجیے: [MTN-I]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.11 اگر $a : b = c : d$ تو ثابت کیجیے کہ

$$\frac{4a+5b}{4a-5b} = \frac{4c+5d}{4c-5d}$$

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

.45 اگر u اور v میں تغیر معکوس ہو اور $u = 8$ جبکہ $v = 3$ ہو تو v کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ $u = 12$ ہو۔ [FSD-II]

جواب:

$$v \propto \frac{1}{u}$$

$$v = \frac{k}{u} \quad \text{............ (i)}$$

مساوات نمبر (i) میں $v = 3$ ، $u = 8$ درج کرنے سے

$$3 = \frac{k}{8}$$

$$k = 24$$

مساوات نمبر (i) میں $k = 24$ اور $u = 12$ درج کرنے سے

$$v = \frac{24}{12} = 2$$

.46 اگر $y \propto \frac{x^2}{z}$ اور $y = 28$ جبکہ $z = 2$ ، $x = 7$ ہو تو "y" معلوم کریں۔ [BWP-II]

$$y \propto \frac{x^2}{z}$$

$$y = \frac{kx^2}{z} \quad \text{............ (i)}$$

مساوات نمبر (i) میں $z = 2$ اور $x = 7$ ، $y = 28$ درج کرنے سے

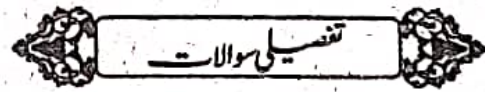
$$28 = \frac{k(7)^2}{2}$$

$$\frac{28 \times 2}{49} = k$$

$$k = \frac{56}{49} = \frac{8}{7}$$

مساوات نمبر (i) میں $k = \frac{8}{7}$ درج کرنے سے

$$y = \frac{8x^2}{7z}$$

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 3.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 اگر $a : b = 7 : 6$ ہو تو $3a + 5b : 7b - 5a$ کی قیمت معلوم کیجیے۔ [DGK-I]

.2 x کی قیمت معلوم کیجیے اگر

$8-x : 11-x :: 16-x : 25-x$ [FSD-II]

.3 x کی قیمت معلوم کیجیے اگر

$$p^2+pq+q^2 : x :: \frac{p^3-q^3}{p+q} : (p-q)^2$$

[SWL-II]

12. اگر $a : b = c : d$ تو ثابت کیجیے کہ

$$pa + qb : pa - qb = pc + qd : pc - qd$$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

13. اگر $a : b = c : d$ تو ثابت کیجیے کہ

$$\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} = \frac{ac + bd}{ac - bd}$$

[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

مشق نمبر 3.5

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

14. اگر s کا u^2 سے تغیر راست اور v سے تغیر معکوس اور 7 = s جب $u = 3$، $v = 2$ ہو تو S کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ $u = 6$ اور $v = 10$ ہو۔

[LHR-I,GUJ-II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

15. اگر y کا x سے تغیر راست اور z^2، t میں تغیر معکوس ہو اور $y = 16$ جب $x = 4$، $z = 2$، $t = 3$ تو y کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ $x = 2$, $z = 3$ اور $t = 4$ ہو۔

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,BWP-II,SWL-I/II]

16. اگر v کا حاصل ضرب xy^3 سے تغیر راست اور z^2 سے تغیر معکوس ہو اور $v = 27$ جب $x = 7$، $y = 6$، $z = 7$ ہو۔ v کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ $x = 6$، $y = 2$، $z = 3$ ہو۔

[LHR-I,GUJ-I/II,MTN-I,DGK-I/II]

مشق نمبر 3.6

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

17. اگر $a : b :: c : d$ $(a, b, c, d \neq 0)$ تو ثابت کیجیے کہ

$$\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2}}$$

[LHR-I]

18. اگر $a : b = c : d$ $(a, b, c, d \neq 0)$ ہو تو ثابت کیجیے کہ

$$\frac{6a - 5b}{6a + 5b} = \frac{6c - 5d}{6c + 5d}$$

[RWP-II,DGK-II]

پنجاب بھر کے سالانہ پرچہ جات (سابقہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

19. اگر $a : b :: c : d$ $(a, b, c, d \neq 0)$ تو ثابت کیجیے کہ

$$a^2 + b^2 : \frac{a^3}{a + b} = c^2 + d^2 : \frac{c^3}{c + d}$$

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

20. اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ $(a, b, c, d, e, f \neq 0)$ تو ثابت کیجیے کہ

$$\frac{ac + ce + ea}{bd + df + fb} = \left(\frac{ace}{bdf}\right)^{\frac{2}{3}}$$

[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

مشق نمبر 3.7

پنجاب بھر کے سالانہ پرچہ جات (سابقہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

21. ایک کرہ کے سطحی رقبہ S کا اس کے رداس r کے مربع میں تغیر راست ہے اور $S = 16\pi$ جب $r = 2$ ہو۔ r معلوم کیجیے جب $S = 36\pi$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

22. ہکس کے قانون میں ایک سپرنگ کو کھینچنے والی قوت F کا اس کے کھچاؤ کی مقدار S سے تغیر راست ہے اور $F = 32$ پونڈ جب $S = 1.6$ انچ۔ معلوم کیجیے۔

(i) S جب $F = 50$ پونڈ

(ii) F جب $S = 0.8$ انچ

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

23. ایک جسم کی حرکی توانائی (K.E) کا جسم کی کمیت "m" اور اس کی رفتار "v" کے مربع میں تغیر مشترک ہے۔ اگر 45 پونڈ کمیت اور 24 فٹ فی سیکنڈ والے جسم کی حرکی توانائی 4320 فٹ فی پونڈ ہو تو 44 فٹ فی سیکنڈ سے سفر کرنے والی 3000 پونڈ وزن کی گاڑی کی حرکی توانائی معلوم کیجیے۔

[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I,MTN-I,DGK-I/II]

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. $\frac{x^3 + 1}{(x - 1)(x + 2)}$ ایک ------- ہے۔

[LHR-II,SGD-I,SWL-II,MTN-II]

(A) واجب کسر (B) غیر واجب کسر
(C) مماثلت (D) مستقل رقم

2. $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$ ایک ------- ہے۔

[GUJ-I,FSD-II]

(A) یک درجی مساوات (B) مساوات
(C) مماثلت (D) ان میں کوئی نہیں

.3 کسر جس میں شمار کنندہ کا درجہ مخرج کے درجے سے زیادہ یا برابر ہو ------ کہلاتی ہے۔ [GUJ-II]

(A) واجب کسر (B) غیر واجب کسر (C) مساوات (D) مماثلت

.4 $\frac{x^2+1}{(x+1)(x-1)}$ کی جزوی کسور ------ قسم کی ہوتی ہیں۔ [DGK-I,FSD-I]

(A) $\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-1}$ (B) $1-\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+C}{x-1}$

(C) $1+\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-1}$ (D) $\frac{Ax-B}{x+1}+\frac{C}{x-1}$

.5 $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ ایک ------ ہے: [DGK-II,BWP-II]

(A) غیر واجب کسر (B) مساوات (C) واجب کسر (D) غیر مساوات

.6 $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ کی جزوی کسور ------ قسم کی ہوتی ہیں۔ [BWP-I]

(A) $\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x^2+2}$ (B) $\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+C}{x^2+2}$

(C) $\frac{Ax+B}{x+1}+\frac{C}{x^2+2}$ (D) $\frac{A}{x+1}+\frac{Bx}{x^2+2}$

.7 مماثلت $(5x+4)^2=25x^2+40x+16$ ، x کی قیمت کے لیے درست ہے۔ [RWP-I/II,MTN-I]

(A) x کی ایک قیمت کے لیے (B) x کی دو قیمتوں کے لئے

(C) x کی تمام قیمتوں کے لیے (D) ان میں سے کوئی نہیں

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.8 $f(x)=\frac{N(x)}{D(x)}$ قسم کا ------ کہلاتا ہے جبکہ $D(x)\neq 0$ نیز $N(x)$ اور $D(x)$ کثیر رقمیاں ہیں: [SGD-II]

(A) مماثلت (B) مساوات (C) کسر (D) غیر ناطق

.9 $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ کی جزوی کسور ------ قسم کی ہوتی ہے۔ [SWL-I]

(A) $\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x+2}$ (B) $\frac{Ax}{x-1}+\frac{B}{x+2}$

(C) $\frac{A}{x-1}+\frac{Bx-C}{x+2}$ (D) $\frac{Ax+B}{x-1}+\frac{C}{x+2}$

.10 کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری مخرج کی ڈگری سے کم ہو ------ کہلاتی ہے: [LHR-II,GUJ-I,FSD-I,MTN-I/II]

(A) مساوات (B) غیر واجب کسر (C) مماثلت (D) واجب کسر

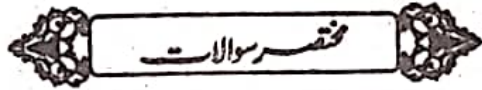
.11 $\frac{2x+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ------ ہے۔ [GUJ-II]

(A) غیر واجب کسر (B) واجب کسر (C) مماثلت (D) مساوات

.12 $\frac{2x^2}{x}=2x$ ایک ------ ہے۔ [DGK-I]

(A) یک درجی مساوات (B) مساوات (C) مماثلت (D) غیر مساوات

جوابات :

C	-5	C	-4	B	-3	C	-2	B	-1
D	-10	A	-9	C	-8	C	-7	B	-6
						C	-12	B	-11

مشق نمبر - 4.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 جزوی کسروں میں تحلیل کریں: $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$

[LHR-I/II,FSD-II,SDG-II,SWL-II,GUJ-I,DGK-I,MTN-II,BWP-I/II,RWP-I]

جواب: فرض کیا

$$\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}=\frac{A}{x-4}+\frac{B}{x+3} \quad \text{....... (i)}$$

طرفین کو $(x-4)(x+3)$ سے ضرب دینے سے

$$x-11=A(x+3)+B(x-4) \quad \text{....... (ii)}$$

مساوات (ii) میں $x+3=0$ یا $x=-3$ درج کرنے سے

$$-3-11=0+B(-3-4)$$
$$-14=-7B$$
$$B=\frac{-14}{-7}$$
$$B=2$$

مساوات (ii) میں $x-4=0$ یا $x=4$ درج کرنے سے

$$4-11=A(4+3)+0$$
$$-7=7A$$
$$A=\frac{-7}{7}$$
$$A=-1$$

مساوات(i) میں A اور B قیمتیں درج کرنے سے

$$\frac{x-11}{(x-4)(x+3)} = \frac{-1}{x-4} + \frac{2}{x+3}$$

.2 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x-5}{x^2+2x-3}$

[GUJ-II,SGD-I,MTN-I,RWP-II,DGK-II]

جواب:

$$\frac{x-5}{x^2+2x-3} = \frac{x-5}{x^2+3x-x-3}$$

$$= \frac{x-5}{x(x+3)-1(x+3)}$$

$$= \frac{x-5}{(x-1)(x+3)}$$

$$\frac{x-5}{(x-1)(x+3)} = \frac{A}{(x-1)} + \frac{B}{(x+3)}$$

.... (i)

طرفین کو $(x-1)(x+3)$ سے ضرب دینے سے

$$x-5 = A(x+3) + B(x-1)$$

.... (ii)

مساوات(ii) میں $x-1=0$ یا $x=1$ درج کرنے سے

$$1-5 = A(1+3)+0$$

$$-4 = 4A$$

$$\frac{-4}{4} = A$$

$$\boxed{A = -1}$$

مساوات(ii) میں $x+3=0$ یا $x=-3$ درج کرنے سے

$$-3-5 = 0+B(-3-1)$$

$$-8 = -4B$$

$$\frac{-8}{-4} = B$$

$$\boxed{B = 2}$$

مساوات(i) میں A اور B قیمتیں درج کرنے سے

$$\frac{x-5}{(x-1)(x+3)} = \frac{-1}{(x-1)} + \frac{2}{(x+3)}$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پیپرز (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.3 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)}$

[GUJ-II,FSD-I,SWL-II]

جواب:

$$\because (x-2)(x+3) = x^2+x-6$$

$$\begin{array}{r|l} & 1 \\ x^2+x-6 & x^2+2x+1 \\ & \pm x^2 \pm x \mp 6 \\ \hline & x+7 \end{array}$$

$$\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)} = 1 + \frac{x+7}{(x-2)(x+3)}$$

اب،

$$\frac{x+7}{(x-2)(x+3)} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+3}$$

.... (i)

طرفین کو $(x-2)(x+3)$ سے ضرب دینے سے

$$x+7 = A(x+3) + B(x-2)$$

.... (ii)

مساوات(ii) میں $x+3=0$ یا $x=-3$ درج کرنے سے

$$-3+7 = 0+(-3-2)B$$

$$B = -\frac{4}{5}$$

مساوات(ii) میں $x-2=0$ یا $x=2$ درج کرنے سے

$$2+7 = A(2+3)+0$$

$$5A = 9$$

$$A = \frac{9}{5}$$

مساوات(i) میں A اور B قیمتیں درج کرنے سے

$$\frac{x+7}{(x-2)(x+3)} = \frac{9}{5(x-2)} - \frac{4}{5(x+3)}$$

اب،

$$\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)} = 1 + \frac{9}{5(x-2)} - \frac{4}{5(x+3)}$$

.4 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1}$

[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب:

$$\begin{array}{r|l} & 2x+3 \\ 3x^2-2x-1 & 6x^3+5x^2-7 \\ & \pm 6x^3 \mp 4x^2 \mp 2x \\ \hline & 9x^2+2x-7 \\ & \pm 9x^2 \mp 6x \mp 3 \\ \hline & 8x-4 \end{array}$$

$$\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1} = 2x+3+\frac{8x-4}{(3x+1)(x-1)}$$

$$\therefore\ 3x^2-2x-1 = 3x^2-3x+x-1$$

$$= (3x+1)(x-1)$$

اب،

$$\frac{8x-4}{(3x+1)(x-1)} = \frac{A}{3x+1} + \frac{B}{x-1} \quad \text{.......} (i)$$

طرفین کو $(x-1)(3x+1)$ سے ضرب دینے سے

$$8x-4 = A(x-1) + B(3x+1) \quad \text{.......} (ii)$$

مساوات (ii) میں $x-1=0$ یا $x=1$ درج کرنے سے۔

$$8(1)-4 = 0 + B[(3(1)+1]$$
$$8-4 = B(3+1)$$
$$4B = 4$$
$$B = 1$$

مساوات (ii) میں $3x+1=0$ یا $x = \frac{-1}{3}$ درج کرنے سے

$$8\left(\frac{-1}{3}\right) - 4 = A\left(\frac{-1}{3} - 1\right) + 0$$
$$\frac{-8}{3} - 4 = A\left(\frac{-1}{3} - 1\right)$$
$$\frac{-8-12}{3} = A\left(\frac{-1-3}{3}\right)$$
$$\frac{-20}{3} = \frac{-4A}{3}$$
$$4A = 20$$
$$A = \frac{20}{4}$$
$$A = 5$$

مساوات (i) میں A اور B قیمتیں درج کرنے سے

$$\frac{8x-4}{(3x+1)(x-1)} = \frac{5}{3x+1} + \frac{1}{x-1}$$

اب،

$$\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-7} = 2x+3+\frac{5}{3x+1}+\frac{1}{x-1}$$

.5 $\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

[GUJ-I/II,SGD-I,MTN-II,BWP-I]

جواب:

$$\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2} \quad \text{.............} (i)$$

دونوں طرف $(x-1)(x+2)$ سے ضرب دینے سے

$$3x+3 = A(x+2) + B(x-1) \quad \text{.............} (ii)$$

مساوات (ii) میں $x-1=0 \Leftarrow x=1$ درج کرنے سے

$$3(1)+3 = A(1+2) + B(1-1)$$
$$3A = 6$$
$$\boxed{A = 2}$$

مساوات (ii) میں $x+2=0 \Leftarrow x=-2$ درج کرنے سے

$$3(-2)+3 = A(-2+2) + B(-2-1)$$
$$-3 = -3B$$
$$\boxed{B = +1}$$

مساوات (i) میں A اور B کی قیمت درج کرنے سے

$$\frac{3x+3}{(x-1)(x+2)} = \frac{2}{x-1} + \frac{1}{x+2}$$

.6 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$

[LHR-II,GUJ-I,RWP-I/II,SGD-I/II,MTN-II,BWP-II]

جواب:

$$\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-3} \quad \text{.............} (i)$$

دونوں طرف $(x-3)(x+1)$ سے ضرب دینے سے

$$7x-9 = A(x-3) + B(x+1) \quad \text{.............} (ii)$$

مساوات (ii) میں $x+1=0 \Leftarrow x=-1$ درج کرنے سے

$$-7-9 = A(-1-3) + B(-1+1)$$
$$-16 = -4A$$
$$\boxed{A = 4}$$

مساوات (ii) میں $x-3=0 \Leftarrow x=3$ درج کرنے سے

$$21-9 = A(3-3) + B(3+1)$$
$$12 = 4B$$
$$\boxed{B = 3}$$

مساوات (i) میں A اور B کی قیمت درج کرنے سے

پس،

$$\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)} = \frac{4}{x+1} + \frac{3}{x-3}$$

متفرق مشق - 4

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.7 جزوی کسور کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

[LHR-I,MTN-I,SWL-I,DGK-II]

جواب: کسی کسر کے اجزاء کو جزوی کسور کہتے ہیں۔

مثلاً:

$$\frac{2x-9}{(x+1)(x-2)} = \frac{A}{(x+1)} + \frac{B}{(x-2)}$$

ان کسور کو جزوی کسور کہتے ہیں۔

.8 ناطق کسر کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,SGD-I,SWL-II,BWP-I/II]

جواب: ناطق کسر: $\frac{N(x)}{D(x)}$ قسم کا جملہ ناطق کسر کہلاتا ہے

جبکہ $N(x)$ اور $D(x)$ متغیر x میں حقیقی عددی سروں کے ساتھ کثیر رقمیاں ہوں۔ جملے میں کثیر رقمی $D(x) \neq 0$۔ مثال کے طور پر

$\frac{x^2+3}{(x+1)^2(x)}$ اور $\frac{2x}{(x-1)(x+2)}$ ناطق کسریں ہیں۔

9. غیر واجب کسر کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-I,RWP-I,SGD-II,DGK-I,MTN-II]

جواب: غیر واجب کسر: اگر کسی ناطق کسر $\frac{N(x)}{D(x)}$ میں کثیر رقمی $N(x)$ کا درجہ کثیر رقمی $D(x)$ کے درجے کے برابر ہو یا زیادہ ہو تو ایسی کسر کو غیر واجب کسر کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر $\frac{5x}{x+2}$ ، $\frac{3x^2+2}{x^2+7x+12}$ اور $\frac{6x^4}{x^3+1}$ غیر واجب کسور ہیں۔

10. واجب کسر کیا ہوتی ہے؟ [GUJ-II,FSD-I/II,RWP-II,SWL-I]

جواب: واجب کسر: اگر کسی ناطق کسر $\frac{N(x)}{D(x)}$ میں $N(x)$ اور $D(x)$ متغیر x میں کثیر رقمیاں ہوں اور کثیر رقمی $N(x)$ کا درجہ کثیر رقمی $D(x)$ سے کم ہو، جبکہ $D(x) \neq 0$ ہو تو ایسی کسر واجب کسر کہلاتی ہے۔

مثال کے طور پر $\frac{2}{x+1}$ ، $\frac{2x-3}{x^2-4}$ اور $\frac{3x^2}{x^3+1}$ واجب کسور ہیں۔

11. جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{x-2}{(x+2)(x+3)}$ [FSD-I]

جواب:
$$\frac{x-2}{(x+2)(x+3)} = \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+3} \quad \text{.............. (i)}$$

دونوں طرف $(x+2)(x+3)$ سے ضرب دینے سے

$$x-2 = A(x+3) + B(x+2) \quad \text{.............. (ii)}$$

مساوات (ii) میں $x-3=0$ یا $x=3$ درج کرنے سے

$$-3-2 = A(-3+3) + B(-3+2)$$
$$-5 = -B$$
$$\boxed{B = 5}$$

مساوات (ii) میں $x+2=0$ یا $x=-2$ درج کرنے سے

$$-2-2 = A(-2+3) + B(-2+2)$$
$$-4 = A$$
$$\boxed{A = -A}$$

مساوات (i) میں A اور B کی قیمت درج کرنے سے

$$\frac{x-2}{(x+2)(x+3)} \; \frac{-4}{(x+2)} + \frac{5}{(x+3)}$$

12. جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{x}{(x-3)^2}$ [FSD-II]

جواب:
$$\frac{x}{(x-3)^2} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{(x-3)^2} \quad \text{.............. (i)}$$

دونوں طرف $(x-3)^2$ سے ضرب دینے سے

$$x = A(x-3) + B \quad \text{....... (ii)}$$

مساوات نمبر (ii) میں $x=3$ درج کرنے سے

$$3 = A(3-3) + B$$
$$3 = 0 + B$$
$$\boxed{B = 3}$$

مساوات (ii) کی رو سے

$$x = Ax - 3A + B$$

x کے عددی سروں کا موازنہ کرنے سے

$$\boxed{A = 1}$$

$A = 1$ اور $B = 3$ مساوات (i) میں درج کرنے سے

$$\frac{x}{(x-3)^2} = \frac{1}{x-3} + \frac{3}{(x-3)^2}$$

13. کیا $(x+3)^2 = x^2+6x+9$ ایک مماثلت ہے؟ [FSD-II]

جواب:
$$(x+3)^2 = x^2+6x+9 \quad \text{....... (i)}$$

$x = 1$ مساوات نمبر (i) میں درج کرنے سے

$$(1+3)^2 = (1)^2 + 6(1) + 9$$
$$(4)^2 = 1 + 6 + 9$$
$$16 = 16$$

$x = -1$ مساوات نمبر (i) میں درج کرنے سے

$$(-1+3)^2 = (-1)^2 + 6(-1) + 9$$
$$(2)^2 = 1 - 6 + 9$$
$$4 = 4$$

یہ مساوات متغیر کی ہر قیمت کے لیے درست ہے لہٰذا $(x+3)^2 = x^2+6x+9$ ایک مماثلت ہے۔

14. $\frac{x}{(x+a)(x-a)}$ جزوی کسور کس طرح بنائی جا سکتی ہیں؟ [MTN-I,SWL-II]

جواب:
$$\frac{x}{(x+a)(x-a)} = \frac{A}{x+a} + \frac{B}{x-a} \quad \text{............. (i)}$$

دونوں طرف $(x-a)(x+a)$ سے ضرب دینے سے

$$x = A(x-a) + B(x+a) \quad \text{............. (ii)}$$

مساوات (ii) میں $x-a=0 \Leftarrow x=a$ درج کرنے سے

$$a = A(a-a) + B(a+a)$$
$$a = 0 + 2aB$$
$$\frac{a}{2a} = B$$
$$\boxed{B = \frac{1}{2}}$$

مساوات (ii) میں $x+a=0 \Leftarrow x=-a$ درج کرنے سے

$$-a = A(-a-a) + B(-a+a)$$
$$-a = -2aA + 0$$
$$\frac{-a}{-2a} = A$$
$$\boxed{A = \frac{1}{2}}$$

مساوات (i) میں A اور B کی قیمت درج کرنے سے

$$\frac{x}{(x+a)(x-a)} = \frac{1}{2(x+a)} + \frac{1}{2(x-a)}$$

.15 $\frac{3}{(x+1)(x-1)}$ کی جزوی کسر معلوم کیجیے۔

[LHR-II,FSD-I/II]

جواب:

$$\frac{3}{(x+1)(x-1)} = \frac{A}{(x+1)} + \frac{B}{x-1}$$ .... (i)

دونوں اطراف کو $(x+1)(x-1)$ سے ضرب دینے سے

$$3 = A(x-1) + B(x+1)$$ .... (ii)

مساوات (ii) میں $x+1=0 \Leftarrow x=-1$ درج کرنے سے

$$3 = A(-1-1) + B(-1+1)$$
$$3 = -2A + 0$$
$$\boxed{A = \frac{-3}{2}}$$

مساوات (ii) میں $x-1=0 \Leftarrow x=1$ درج کرنے سے

$$3 = A(1-1) + B(1+1)$$
$$3 = 0 + 2B$$
$$\boxed{B = \frac{3}{2}}$$

A اور B کی قیمتیں مساوات (i) میں درج کرنے سے

$$\frac{3}{(x+1)(x-1)} = \frac{-3}{2(x+1)} + \frac{3}{2(x-1)}$$

.16 $\frac{1}{x^2-1}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

[RWP-I/II,FSD-I,DGK-I,SWL-I/II]

جواب:

$$\frac{1}{x^2-1} = \frac{1}{(x+1)(x-1)}$$
$$= \frac{A}{(x+1)} + \frac{B}{(x-1)}$$ .... (i)

دونوں اطراف $(x+1)(x-1)$ سے ضرب دینے سے

$$1 = A(x-1) + B(x+1)$$ .... (ii)

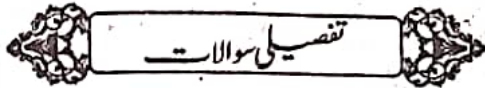
مساوات (ii) میں $x-1=0 \Leftarrow x=1$ درج کرنے سے

$$1 = A(1-1) + B(1+1)$$
$$1 = 0 + 2B$$
$$1 = 2B$$
$$\boxed{B = \frac{1}{2}}$$

مساوات (ii) میں $x+1=0 \Leftarrow x=-1$ درج کرنے سے

$$1 = A(-1-1) + B(-1+1)$$
$$1 = -2A + 0$$
$$1 = -2A$$
$$\boxed{A = \frac{-1}{2}}$$

اب A اور B کی قیمتیں مساوات نمبر (i) میں درج کرنے سے

$$\frac{1}{x^2-1} = \frac{-1}{2(x+1)} + \frac{1}{2(x-1)}$$

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 4.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔

$$\frac{6x^3+5x^2-7}{3x^2-2x-1}$$ [GUJ-II,DGK-I]

.2 جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔

$$\frac{x^2+2x+1}{(x-2)(x+3)}$$ [FSD-II,SWL-II,MTN-I]

مشق نمبر 4.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.3 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$

[LHR-II,BWP-I,SGD-I,MTN-II]

.4 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2-3x+1}{(x-1)^2(x-2)}$

[DGK-II,RWP-I,FSD-I,SWL-I]

.5 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{1}{(x-1)^2(x+1)}$ [BWP-II]

.6 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{1}{(x^2-1)(x+1)}$ [RWP-II]

مشق نمبر 4.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.7 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{3x-11}{(x+3)(x^2+1)}$

[LHR-I,GUJ-I]

.8 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2}{(x+2)(x^2+4)}$

[SGD-II]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.9 جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2+1}{x^3+1}$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I/II]

مشق نمبر 4.4

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (انشائیہ)
تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

10. جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^4 + 3x^2 + x + 1}{(x+1)(x^2+1)^2}$
[LHR-I/II,RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

11. جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2}{(x+1)(x^2+1)^2}$
[LHR-I/II,GUJ-I,RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

12. جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^5}{(x^2+1)^2}$
[RWP-I/II,FSD-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

5 سیٹ اور تفاعل

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے۔ [LHR-I,BWP-II]
(A) A (B) B (C) ϕ (D) A'

2. اگر $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$ ہو تو R کی ڈومین ہوتی ہے۔
[LHR-I,DGK-I,GUJ-I]
(A) {2,3,4} (B) {0,3,4} (C) {0,2,3} (D) {0,2,4}

3. {1, 2, 3} کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔
[LHR-II,MTN-I]
(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 8

4. اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$ برابر ہوتا ہے:
[LHR-II,SWL-I/II,FSD-I]
(A) A (B) B (C) ϕ (D) ان میں کوئی نہیں

5. نقطہ (−1 , 4) ربع میں ہوتا ہے: [GUJ-I,RWP-I,FSD-II]
(A) I (B) II (C) III (D) IV

6. اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B میں 2 ہو تو $A \times B$ کے ثنائی روابط کی تعداد ہوتی ہے۔ [GUJ-II,SGD-II]
(A) 2^3 (B) 2^6 (C) 2^8 (D) 2^2

7. سیٹ کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہوتی ہے:
[GUJ-II,SGD-I,BWP-I,SWL-II]
(A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 4

8. اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A - B$ برابر ہوتا ہے۔ [DGK-I,BWP-I]
(A) A (B) B (C) ϕ (D) B − A

9. $\{x \mid x \in W \wedge x \leq 101\}$ کہلاتا ہے:
[DGK-II,RWP-II]
(A) غیر متناہی سیٹ (B) تحتی سیٹ (C) خالی سیٹ (D) متناہی سیٹ

10. اگر A اور B غیر مشترک سیٹ ہوں تو $A \cup B$ برابر ہوتا ہے:
[DGK-II,SGD-I,MTN-II]
(A) A (B) B (C) ϕ (D) $B \cup A$

11. سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو کہلاتا ہے: [BWP-II]
(A) تحتی سیٹ (B) خالی سیٹ (C) یکتا سیٹ (D) سپر سیٹ

12. خالی سیٹ کا پاور سیٹ ہوتا ہے۔ [RWP-I,FSD-II,SGD-II]
(A) ϕ (B) {a} (C) $\{\phi, \{a\}\}$ (D) $\{\phi\}$

13. واضح اشیاء کا مجموعہ کہلاتا ہے: [RWP-II,FSD-I,MTN-I]
(A) تحتی سیٹ (B) پاور سیٹ (C) سیٹ (D) سپر سیٹ

14. $A \cup (B \cap C)$ برابر ہوتا ہے۔ [SWL-I]
(A) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
(B) $A \cap (B \cup C)$
(C) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$
(D) $A \cup (B \cup C)$

15. سیٹ جس میں صرف ایک رکن ہو کہلاتا ہے: [MTN-II]
(A) خالی سیٹ (B) پاور سیٹ (C) یکتا سیٹ (D) تحتی سیٹ

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

16. {1, 2, 3, 4} کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔
[RWP-II]
(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 0

17. { a , b} کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے: [LHR-II]
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

18. سیٹ $\{x \mid x \in W \wedge x \leq 100\}$ کہلاتا ہے۔
[RWP-II,SGD-I,MTN-II]
(A) غیر متناہی سیٹ (B) تحتی سیٹ (C) خالی سیٹ (D) متناہی سیٹ

19. ربط {(1,2) , (2,3) , (3,3) , (3,4)} کون سا ہے۔
[DGK-II,BWP-I,SWL-I]
(A) (فنکشن) تفاعل نہیں ہے (B) آن ٹو (فنکشن) تفاعل
(C) ون-ون (فنکشن) تفاعل (D) ان ٹو (فنکشن) تفاعل

20. اگر R = {(1,3) , (2,2) , (3,1) , (4,4)} ہو تو Range R ہوتی ہے۔
[GUJ-I,FSD-I/II,MTN-II,BWP-II,SWL-II]
(A) {1, 2, 4} (B) {3, 2, 4}
(C) {1, 2, 3, 4} (D) {1, 3, 4}

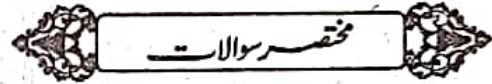
.21 اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B میں 4 ہو تو $A \times B$ میں ارکان کی تعداد ہوتی ہے:
[GUJ-II,RWP-I/II,FSD-I/II,BWP-I]
(A) 3 (B) 4 (C) 7 (D) 12

.22 $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z \wedge b \neq 0 \right\}$ سیٹ کہلاتا ہے۔
[DGK-I,BWP-II,SWL-I]
(A) مکمل اعداد (B) قدرتی اعداد (C) غیر ناطق اعداد (D) ناطق اعداد

.23 $(A \cup B) \cup C$ برابر ہوتا ہے۔ [MTN-I]
(A) $A \cap (B \cup C)$ (B) $(A \cup B) \cap C$
(C) $A \cap (B \cap C)$ (D) $A \cup (B \cup C)$

جوابات :

B	-5	A	-4	D	-3	C	-2	B	-1
D	-10	D	-9	C	-8	B	-7	B	-6
C	-15	A	-14	C	-13	D	-12	B	-11
C	-20	A	-19	D	-18	D	-17	C	-16
				D	-23	D	-22	D	-21

مختصر سوالات

مشق نمبر - 5.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 $Y \cap X$ معلوم کریں اگر
[LHR-I,DGK-II] $X = \{1, 4, 7, 9\}, Y = \{2, 4, 5, 9\}$

جواب:
$X = \{1, 4, 7, 9\}$
$Y = \{2, 4, 5, 9\}$
$Y \cap X = ?$
$Y \cap X = \{2, 4, 5, 9\} \cap \{1, 4, 7, 9\}$
$= \{4, 9\}$

.2 اگر $A = N$ اور $B = W$ ہو تو $B - A$ معلوم کریں۔
[LHR-I/II,RWP-II]

جواب:
$A = N = \{1,2,3,4,......\}$
$B = W = \{0,1,2,3,4,......\}$
$B - A = ?$
$B - A = \{0,1,2,3,4,......\} - \{1,2,3,4,......\}$
$= \{0\}$

.3 اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ تو $X \cap Y$ معلوم کیجیے۔
[LHR-II,SGD-I/II,SWL-I]

جواب:
$X = \{1, 4, 7, 9\}$
$Y = \{2, 4, 5, 9\}$
$X \cap Y = ?$
$X \cap Y = \{1, 4, 7, 9\} \cap \{2, 4, 5, 9\}$
$= \{4, 9\}$

.4 اگر $A = N$ اور $B = W$ ہو تو $A - B$ معلوم کریں۔
[GUJ-I,RWP-I,FSD-II,MTN-I]

جواب:
$A = N = \{1,2,3,4,.....\}$
$B = W = \{0,1,2,3,4,.....\}$
$A - B = ?$
$A - B = \{1,2,3,4 .....\} - \{0,1,2,3,4,.....\}$
$A - B = \{\ \}$

.5 اگر $X = \phi$, $Y = Z^+$, $T = O^+$ ہو تو $Y \cup T$ معلوم کریں
[GUJ-I,FSD-II,SGD-II]

جواب:
$X = \phi = \{\ \}$
$Y = Z^+ = \{0,1,2,3,4, ...\}$
$T = O^+ = \{1, 3, 5, 7, ...\}$
$Y \cup T = ?$
$Y \cup T = \{0,1,2,3,4, ...\} \cup \{1,3,5,7, ...\}$
$= \{0,1,2,3,4,5,6,7, ...\}$

.6 $X \cup Y$ اور $X \cap Y$ معلوم کریں اگر
$X = \{1, 4, 7, 9\}, Y = \{2, 4, 5, 9\}$
[GUJ-II,BWP-II,MTN-I]

جواب:
$X = \{1, 4, 7, 9\}$
$Y = \{2, 4, 5, 9\}$
$X \cup Y = ?$, $X \cap Y = ?$
$X \cup Y = \{1, 4, 7, 9\} \cup \{2, 4, 5, 9\}$
$= \{1, 2, 4, 5, 7, 9\}$
$X \cap Y = \{1, 4, 7, 9\} \cap \{2, 4, 5, 9\}$
$= \{4, 9\}$

.7 اگر $X = \phi$, $Y = Z^+$ ہو تو $X \cap Y$ معلوم کریں۔
[GUJ-II,SWL-II]

جواب:
$X = \phi = \{\ \}$
$Y = Z^+ = \{0, 1, 2, 3, 4, ...\}$
$X \cap Y = ?$
$X \cap Y = \{\ \} \cap \{0, 1, 2, 3, 4, ...\}$
$= \{\ \}$

.8 $Y \cup X$ معلوم کریں اگر [DGK-I,FSD-I]
$X = \{1, 4, 7, 9\}$, $Y = \{2, 4, 5, 9\}$

جواب:
$X = \{1, 4, 7, 9\}$
$Y = \{2, 4, 5, 9\}$
$Y \cup X = ?$
$Y \cup X = \{2, 4, 5, 9\} \cup \{1, 4, 7, 9\}$
$Y \cup X = \{1, 2, 4, 5, 7, 9\}$

.9 اگر $X = \phi$, $T = O^+$ ہو تو $X \cap T$ اور $X \cup T$ معلوم کریں
[DGK-II]

جواب:
$X = \phi = \{\ \}$
$T = O^+ = \{1, 3, 5.......\}$
$X \cap T = ?$, $X \cup T = ?$
$X \cap T = \{\ \} \cap \{1, 3, 5.......\}$
$= \{\ \}$
$X \cup T = \{\ \} \cup \{1, 3, 5.......\}$
$= \{1, 3, 5.......\}$

.15 اگر $U = \{x \mid x \in N \wedge 3 < x \leq 25\}$

اور $X = \{x \mid x \text{ is prime} \wedge 8 < x < 25\}$

ہو تو $Y = \{x \mid x \in W \wedge 4 \leq x \leq 17\}$

$(X \cup Y)'$ معلوم کریں۔

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I/II]

جواب:

$U = \{4,5,6,7 \,......\, 25\}$

$X = \{11,13,17,19,23\}$

$Y = \{4,5,6,7 \,......\, 17\}$

$(X \cup Y)' = ?$

$X \cup Y = \{11, 13, 17, 19, 23\} \cup \{4, 5, 6 \,......\, 17\}$

$X \cup Y = \{4, 5, 6 \,......\, 17, 19, 23\}$

$(X \cup Y)' = U - (X \cup Y)$

$(X \cup Y)' = \{4,5,6,7 \,......\, 25\} - \{4, 5, 6 \,......\, 17, 19, 23\}$

$(X \cup Y)' = \{18, 20, 21, 22, 24, 25\}$

مشق نمبر - 5.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.16 اگر $X = \{1,3,5,7 \,......\, 19\}$

اور $Y = \{0,2,4,6,8 \,......\, 20\}$,

ہو تو $Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

[FSD-I] $X \cap (Y \cup Z)$ معلوم کریں۔

جواب:

$X = \{1,3,5,7 \,......\, 19\}$

$Y = \{0,2,4,6,8 \,......\, 20\}$

$Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$X \cap (Y \cup Z) = ?$

$Y \cup Z = \{0,2,4,6,8 \,......\, 20\} \cup \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$= \{0,2,3,4 \,......\, 8,10,11,12, 13,14,16,17,18,19,20,23\}$

$X \cap (Y \cup Z) = \{1,3,5,7 \,......\, 19\} \cap$

$= \{0,2,3,4 \,......\, 8,10,11,12, 13,14,16,17,18,19,20,23\}$

$X \cap (Y \cup Z) = \{3,5,7,11,13,17,19\}$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.17 اگر $X = \{1,3,5,7 \,......\, 19\}$

اور $Y = \{0,2,4,6,8 \,......\, 20\}$

ہو تو $Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$X \cup (Y \cap Z)$ معلوم کریں۔

[LHR-II,RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب: $X = \{1,3,5,7 \,......\, 19\}$

.10 اگر $X = \phi$ اور $Y = Z^+$ ہو تو $X \cup Y$ معلوم کریں۔

[BWP-I,SWL-I,MTN-II]

جواب:

$X = \phi = \{\ \}$

$Y = Z^+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \,......\}$

$X \cup Y = ?$

$X \cup Y = \{\ \} \cup \{0, 1, 2, 3, 4, \,......\}$

$= \{0, 1, 2, 3, 4, \,......\}$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.11 اگر $U = \{x \mid x \in N \wedge 3 < x \leq 25\}$

اور $X = \{x \mid x \text{ is prime} \wedge 8 < x < 25\}$

ہو تو $Y = \{x \mid x \in W \wedge 4 \leq x \leq 17\}$

[BWP-I] $(X \cap Y)'$ معلوم کریں۔

جواب:

$U = \{4,5,6,7 \,......\, 25\}$

$X = \{11,13,17,19,23\}$

$Y = \{4,5,6,7 \,......\, 17\}$

$(X \cap Y)' = ?$

$X \cap Y = \{11, 13, 17, 19, 23\} \cap \{4, 5, 6 \,......\, 17\}$

$X \cap Y = \{11, 13, 17\}$

$(X \cap Y)' = U - (X \cap Y)$

$= \{4, 5, 6 \,......\, 25\} - \{11, 13, 17\}$

$= \{4, 5, 6 \,......\, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25\}$

.12 اگر $X = \phi$, $Y = Z^+$, $T = O^+$, ہو تو $Y \cap T$ معلوم کریں۔

[RWP-I]

جواب:

$X = \phi = \{\ \}$

$Y = Z^+ = \{0,1,2,3,4 \,......\}$

$T = O^+ = \{1,3,5 \,......\}$

$Y \cap T = ?$

$Y \cap T = \{0,1,2,3,4 \,......\} \cap \{1,3,5 \,......\}$

$Y \cap T = \{1,3,5 \,......\}$

.13 اگر $X = \phi$ ، $T = O^+$ ہو تو $X \cup T$ معلوم کیجیے۔ [SGD-I]

جواب:

$X = \phi = \{\ \}$

$T = O^+ = \{1, 3, 5, \,......\}$

$X \cup T = ?$

$X \cup T = \{\ \} \cup \{1, 3, 5, \,......\}$

$= \{1, 3, 5, \,......\}$

.14 اگر $X = \phi$ ، $T = O^+$ ہو تو $X \cap T$ معلوم کیجیے۔ [MTN-II]

جواب:

$X = \phi = \{\ \}$

$T = O^+ = \{1,3,5, \,......\}$

$X \cap T = ?$

$X \cap T = \{\ \} \cap \{1,3,5, \,......\}$

$= \{\ \}$

$Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$

$Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$X \cup (Y \cap Z) = ?$

$Y \cap Z = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\} \cap \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$= \{2\}$

$X \cup (Y \cap Z) = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\} \cup \{2\}$

$= \{1,2,3,5,7,9 \ldots\ldots 19\}$

.18 اگر $X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$ اور $Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$, $Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$ ہو تو $(X \cup Y) \cap (X \cup Z)$ معلوم کریں۔
[LHR-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب:

$X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$

$Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$

$Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$(X \cup Y) \cap (X \cup Z) = ?$

$X \cup Y = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\} \cup \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$

$= \{0,1,2,3,4 \ldots\ldots 20\}$

$X \cup Z = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\} \cap \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$= \{1,2,3,5,7,9,11,13,15,17,19,23\}$

$(X \cup Y) \cap (X \cup Z) = \{0,1,2,3 \ldots\ldots 20\} \cap \{1,2,3,5,7,9,11,13,15,17,19,23\}$

$= \{1,2,3,5,7,9,11,13,15,17,19\}$

.19 اگر $X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$ اور $Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$, $Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$ ہو تو $(X \cap Y) \cup (X \cap Z)$ معلوم کریں۔
[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب:

$X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$

$Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$

$Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$(X \cap Y) \cup (X \cap Z) = ?$

$X \cap Y = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\} \cap \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$

$= \{\ \}$

$X \cap Z = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\} \cap \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$

$= \{3,5,7,11,13,17,19\}$

$(X \cap Y) \cup (X \cap Z) = \{\ \} \cup \{3,5,7,11,13,17,19\}$

$= \{3,5,7,11,13,17,19\}$

مشق نمبر - 5.4

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.20 اگر $(3-2a, b-1) = (a-7, 2b+5)$ ہو تو a اور b معلوم کریں۔
[LHR-II,SGD-II,SWL-II,RWP-II,GUJ-I]

جواب: $(3-2a, b-1) = (a-7, 2b+5)$

موازنہ کرنے سے

$3-2a = a-7$	$b-1 = 2b+5$
$-2a-a = -7-3$	$b-2b = 5+1$
$-3a = -10$	$-b = 6$
$a = \frac{-10}{-3}$	$b = -6$
$a = \frac{10}{3}$	

پس، $b = -6 \text{ ، } a = \frac{10}{3}$

.21 اگر $X = \{a, b, c\}$ اور $Y = \{d, e\}$ ہو تو $X \times Y$ اور $X \times X$ ضربی سیٹوں کے ارکان معلوم کریں۔
[BWP-II,SWL-I]

جواب: $X = \{a, b, c\}$

$Y = \{d, e\}$

سیٹ X کے ارکان کی تعداد = 3

سیٹ Y کے ارکان کی تعداد = 2

سیٹ $X \times Y$ کے ارکان کی تعداد = $3 \times 2 = 6$

سیٹ $X \times X$ کے ارکان کی تعداد = $3 \times 3 = 9$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.22 a اور b معلوم کیجیے اگر $(a-4, b-2) = (2, 1)$
[LHR-I/II,GUJ-II,RWP-I,FSD-II,SGD-I,MTN-I/II, DGK-I,SWl-I/II]

جواب: $(a-4, b-2) = (2, 1)$

$a-4 = 2$	$b-2 = 1$
$a = 2+4$	$b = 1+2$
$a = 6$	$b = 3$

.23 اگر $(2a+5, 3) = (7, b-4)$ ہو تو a اور b معلوم کیجیے۔
[LHR-I/II,GUJ-I/II,RWP-II,SGD-I,DGK-II,BWP-II,SWL-I]

جواب: $(2a+5, 3) = (7, b-4)$

$2a+5 = 7$	$3 = b-4$
$2a = 7-5$	$3+4 = b$
$2a = 2$	$b = 7$
$a = \frac{2}{2}$	
$a = 1$	

$M \times M$ کے دوثنائی روابط

$R_1 = \{(d, e)\}$

$R_2 = \{(e, e)\}$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.29 اگر $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$ $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ تو مندرجہ ذیل کے لیے L سے M پر روابط بنائیں: $R_2 = \{(x, y) \mid y = x\}$
[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I,MTN-I,DGK-I/II]

جواب: $L = \{1,2,3,4,5\}$

$M = \{2,3,5,7\}$

اب

$L \times M = \{1,2,3,4,5\} \times \{2,3,5,7\}$

$= \{(1,2), (1,3), (1,5), (1,7), (2,2), (2,3), (2,5), (2,7), (3,2), (3,3), (3,5), (3,7), (4,2), (4,3), (4,5), (4,7), (5,2), (5,3), (5,5), (5,7)\}$

اب

$R_2 = \{(x, y) \mid y = x\}$

$R_2 = \{(2,2),(3,3),(5,5)\}$

Dom $R_2 = \{2, 3, 5\}$, Rang $R_2 = \{2, 3, 5\}$

.30 $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$ $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ تو مندرجہ ذیل کے لیے L سے M پر روابط بنائیں: $R_3 = \{(x, y) \mid x + y = 6\}$
[LHR-I/II,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I/II,MTN-I,DGK-I/II]

جواب: $L = \{1,2,3,4,5\}$

$M = \{2,3,5,7\}$

اب

$L \times M = \{1,2,3,4,5\} \times \{2,3,5,7\}$

$= \{(1,2), (1,3), (1,5), (1,7), (2,2), (2,3), (2,5), (2,7), (3,2), (3,3), (3,5), (3,7), (4,2), (4,3), (4,5), (4,7), (5,2), (5,3), (5,5), (5,7)\}$

اب $R_3 = \{(x, y) \mid x + y = 6\}$

$R_3 = \{(1,5),(3,3),(4,2)\}$

Dom $R_3 = \{1, 3, 4\}$, Rang $R_3 = \{2, 3, 5\}$

متفرق مشق - 5

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.31 آن-ٹو تفاعل کی تعریف کیجیے۔ [LHR-I,BWP-II]

جواب: آن ٹو تفاعل: ایک تفاعل $f : A \to B$ آن ٹو تفاعل کہلاتا ہے اگر سیٹ B کا ہر رکن سیٹ A کے کم از کم ایک رکن کا عکس ہو۔

یعنی Range of f = B

.24 سیٹ X اور Y معلوم کیجیے اگر $X \times Y = \{(a,a), (b,a), (c,a), (d,a)\}$
[GUJ-I,FSD-II,SGD-II,SWL-II]

جواب: $X \times Y = \{(a, a) (b, a), (c, a), (d, a)\}$

$X = \{a, b, c, d\}$

$Y = \{a\}$

.25 اگر $A = \{0, 2, 4\}$، $B = \{-1, 3\}$ ہو تو $A \times A$ اور $B \times B$ معلوم کیجیے۔ [GUJ-II]

جواب: $A = \{0, 2, 4\}$

$B = \{-1, 3\}$

$A \times A = ?, \ B \times B = ?$

$A \times A = \{0, 2, 4\} \times \{0, 2, 4\}$

$A \times A = \{(0, 0), (0, 2), (0, 4), (2, 0), (2, 2), (2, 4), (4, 0), (4, 2), (4, 4)\}$

$B \times B = \{-1, 3\} \times \{-1, 3\}$

$B \times B = \{(-1, -1), (-1, 3), (3, -1), (3, 3)\}$

مشق نمبر - 5.5

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.26 اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے دوثنائی روابط معلوم کریں: $L \times M$ [LHR-I,GUJ-II,BWP-I]

جواب: $L = \{a,b,c\}$

$M = \{d,e,f,g\}$

$L \times M = \{a,b,c\} \times \{d,e,f,g\}$

$= \{(a,d), (a,e), (a,f), (a,g), (b,d), (b,e), (b,f), (b,g), (c,d), (c,e), (c,f), (c,g)\}$

$L \times M$ کے دوثنائی روابط

$R_1 = \{(a, d)\}$

$R_2 = \{(a, f)\}$

.27 اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے دوثنائی روابط معلوم کریں: $L \times L$ [DGK-I/II,SGD-I]

جواب: $L = \{a,b,c\}$

$L \times L = \{a,b,c\} \times \{a,b,c\}$

$= \{(a,a), (a,b), (a,c), (b,a), (b,b), (b,c), (c,a), (c,b), (c,c)\}$

$L \times L$ کے دوثنائی روابط

$R_1 = \{(a, a)\}$

$R_2 = \{(b, c)\}$

.28 اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے دوثنائی روابط معلوم کریں: $M \times M$ [RWP-I,FSD-II]

جواب: $M = \{d,e,f,g\}$

$M \times M = \{d,e,f,g\} \times \{d,e,f,g\}$

$= \{(d,d), (d,e), (d,f), (d,g), (e,d), (e,e), (e,f), (e,g), (f,d), (f,e), (f,f), (f,g), (g,d), (g,e), (g,f), (g,g)\}$

.32 ڈی مارگن کے قوانین لکھیے۔ [LHR-II,RWP-II,SWL-I,DGK-I]

جواب: ڈی مارگن کے قوانین:

(i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

(ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

.33 ون۔ون تفاعل کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-I,FSD-II,DGK-II,BWP-I]

جواب: ون۔ون تفاعل: ایک تفاعل $f : A \to B$ ون۔ون تفاعل کہلاتا ہے۔ اگر A کے تمام ارکان کے واضح عکس B(Image) میں ہوں۔

یعنی $f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2 \in A$ یا

$\forall x_1 \neq x_2 \in A \Rightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$

.34 سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-II,SGD-I,DGK-I]

جواب: سیٹوں کا تقاطع: دو سیٹوں A اور B کا تقاطع ایک ایسا سیٹ ہوتا ہے جو A اور B کے تمام مشترک ارکان پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کو $A \cap B$ لکھتے اور A تقاطع B پڑھتے ہیں۔

پس $A \cap B = \{x \mid x \in A$ اور $x \in B\}$

ظاہر ہے کہ $x \in A \cap B \Rightarrow x \in A$ اور $x \in B$

مثال کے طور پر، اگر $A = \{a, b, c, d\}$

اور $B = \{c, d, e, f\}$

تو $A \cap B = \{c, d\}$

.35 تحتی سیٹ کی تعریف کیجیے۔

[BWP-II,MTN-I/II,SGD-II,SWL-II]

جواب: تحتی سیٹ: سیٹ A سیٹ B کا تحتی سیٹ کہلاتا ہے۔ اگر سیٹ A کا ہر رکن سیٹ B کا بھی رکن ہو۔ اس کو $A \subseteq B$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

مثال: $A = \{2, 3, 4\}$

$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

سیٹ A کا ہر رکن سیٹ B کا بھی رکن ہے۔ اس لیے B، A کا تحتی سیٹ ہے۔ یعنی $A \subseteq B$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.36 تفاعل کی تعریف کیجیے۔ [RWP-I,FSD-I,MTN-I]

جواب: تفاعل: فرض کریں کہ A اور B دو غیر خالی سیٹ ہوں تو ربط "$f : A \to B$" تفاعل کہلاتا ہے۔

اگر (i) $\text{Dom} f = A$

(ii) ہر x جو A میں ہو۔ f کے صرف ایک ہی مرتب جوڑے کا پہلا رکن ہوتا ہے۔

.37 سیٹ $\{a, b\}$ کے تمام تحتی سیٹ لکھیے۔ [RWP-II,FSD-I]

جواب: فرض کیا $X = \{a, b\}$

سیٹ X کے تمام تحتی سیٹ $= \phi, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}$

.38 بائی جیکٹیو تفاعل کیا ہوتا ہے؟ [MTN-II]

جواب: بائی جیکٹیو تفاعل: ایک تفاعل $f : A \to B$ بائی جیکٹیو فنکشن کہلاتا ہے اگر تفاعل f ون۔ون اور آن ٹو ہو۔

.39 $A \cap B$ کو وین ڈایاگرام سے ظاہر کریں اگر $A \subseteq B$

[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب: اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$

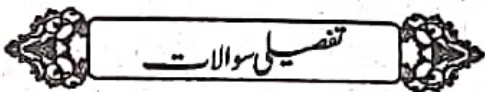
U B A

.40 $A \cap (B \cup C)$ کو وین ڈایاگرام سے ظاہر کریں۔

[LHR-I/II,GUJ-I,FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب: $A \cap (B \cup C)$

U A B C

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 5.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ ہو تو

ڈی مارگن قانون کی تصدیق کریں: $(A \cup B)' = A' \cap B'$

[LHR-I,MTN-II]

.2 اگر $U = \{1, 2, 3 \ldots\ldots 20\}$،

اور $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$

$Y = \{1, 3, 5, 7 \ldots\ldots 17\}$ تو ثابت کریں کہ:

$Y - X = Y \cap X'$ [GUJ-I]

.3 اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ ہو تو

ڈی مارگن قانون کی تصدیق کریں: $(A \cap B)' = A' \cup B'$

[GUJ-II,BWP-II,RWP-I,SGD-I]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
تفصیلی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.4 اگر $X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$، $Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$،

$Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$ ہو تو معلوم کریں

$(X \cup Y) \cap (X \cup Z)$ [FSD-II]

.5 اگر $X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$، $Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$

$Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$ ہو تو معلوم کریں

$X \cap (Y \cup Z)$ [SWL-I]

6. اگر $U = \{1, 2, 3 \ldots\ldots 20\}$،
$X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ اور
$Y = \{1, 3, 5, 7 \ldots\ldots 17\}$ تو ثابت کریں کہ:
$$X - Y = X \cap Y'$$
[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

مشق نمبر 5.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

7. اگر $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کریں: $(A - B)' = A' \cup B$
[LHR-II,BWP-I,SGD-II]

8. اگر $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کریں کہ $(A - B)' = A' \cup B'$
[DGK-I]

9. اگر $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کریں: $(A \cup B)' = A' \cap B'$
[DGK-II]

10. اگر $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کریں: $A - B = A \cap B'$
[RWP-II,SWL-II]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
تفصیلی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

11. اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، $B = \{1, 4, 7, 10\}$ اور $C = \{1, 5, 8, 10\}$ ہو تو ثابت کریں۔
$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$
[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

12. اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$، $B = \{1, 4, 7, 10\}$ اور $C = \{1, 5, 8, 10\}$ ہو تو ثابت کریں۔
$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$
[GUJ-II,FSD-I,RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

13. اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{2, 3, 4, 5, 8\}$ اور $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کو وین ڈایاگرام سے ثابت کریں: $(A \cup B)' = A' \cap B'$
[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

14. اگر $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{2, 3, 4, 5, 8\}$ اور $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کو وین ڈایاگرام سے ثابت کریں: $(A - B)' = A' \cup B$
[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

مشق نمبر 5.5

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

15. اگر $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$، $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے لیے L سے M پر روابط بنائیں۔ $R = \{(x, y) \mid y = x\}$
[FSD-I]

16. اگر $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$، $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے لیے L سے M پر روابط بنائیں۔ $R = \{(x, y) \mid x + y = 6\}$
[MTN-I]

6 بنیادی شماریات

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. کسی مواد میں مدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے: [LHR-I,DGK-II,BWP-II,SWL-II]
(A) اوسط (B) انتشار (C) مرکزی رجحان (D) وسطانیہ

2. کالمی نقشہ مجموعہ ہے متصل: [LHR-I/II]
(A) مربعوں کا (B) مستطیلوں کا (C) دائروں کا (D) مثلثوں کا

3. کسی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی مد کہلاتی ہے: [LHR-II,RWP-I/II,MTN-I]
(A) عادہ (B) وسطانیہ (C) ہم آہنگ اوسط (D) حسابی اوسط

4. گروہی تعددی جدول کہلاتا ہے: [GUJ-I,FSD-I,MTN-I]
(A) مواد (B) تعددی تقسیم
(C) تعددی کثیر الاضلاع (D) مستطیل

5. حسابی اوسط ------- تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتی ہے۔ [GUJ-I,FSD-I]
(A) قیمت (B) نسبت (C) منبع/ماخذ (D) جگہ

6. تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کی ------- ہے: [GUJ-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I/II]
(A) بند شکل (B) مستطیل (C) دائرہ (D) مثلث

7. ایسا پیمانہ جو مواد کی درمیانی مد بتائے کہلاتا ہے: [GUJ-II,FSD-II,SGD-I,BWP-I]
(A) وسطانیہ (B) عادہ
(C) حسابی اوسط (D) سعت

8. حسابی اوسط ------ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتا ہے: [DGK-I,SGD-II]
(A) جگہ (B) پیمانہ پیمائش (C) مقدار (D) نسبت

9. تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے: [DGK-II,RWP-I,MTN-II,FSD-II,SGD-II]
(A) گروہی مواد (B) غیر گروہی مواد (C) کالمی نقشہ (D) کوئی نہیں

10. کسی متغیر X کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ ہوتا ہے: [BWP-II]
(A) صفر (B) ایک
(C) ایک جیسا (D) ان میں کوئی نہیں

11. کسی متغیر مقدار کا ایک جیسی مدات مثلاً مستقل مقدار K کے لیے حسابی اوسط ہوتا ہے۔ [RWP-II]
(A) منفی (B) بذات خود K
(C) صفر (D) ایک

12. مجموعی تعددی کثیر الاضلاع میں تعددات کو ------ کے مد مقابل نقشہ پر ظاہر کیا جاتا ہے: [SGD-I]
(A) درمیانی نقطہ (B) بالائی جماعتی حدود
(C) جماعتی حدود (D) زیریں جماعتی حدود

13. انحراف کا مطلب ہے کہ کسی متغیر مقدار کی قیمت سے ------ کا فرق۔ [SWL-I]
(A) مستقل مقدار (B) کالمی نقشہ
(C) مجموعہ (D) عادہ

14. ایسا پیمانہ جو مواد میں تبدیلی کی شرح کو معلوم کرے ------ کا پیمانہ کہلاتا ہے۔ [MTN-II]
(A) انتشار (B) اوسط
(C) مرکزی رجحان (D) ان میں سے کوئی نہیں

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

15. مواد 1,3,5,3,7,9 میں عادہ ہے: [LHR-I/II]
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7

16. X_i مدات کے حسابی اوسط سے انحراف کے مربعوں کے حسابی اوسط کے مثبت جذر کو کہتے ہیں: [RWP-II,FSD-II]
(A) ہم آہنگ اوسط (B) سعت
(C) معیاری انحراف (D) تغیریت

17. X_i مدات کے حسابی اوسط سے انحراف کے مربعوں کے حسابی اوسط کو کہتے ہیں۔ [DGK-I]
(A) تغیریت (B) معیاری انحراف
(C) سعت (D) ہم آہنگ اوسط

18. ایسا پیمانہ جو مواد کو چار حصوں میں تقسیم کرے کہلاتا ہے۔ [SGD-I,BWP-II,SWL-I/II]
(A) عشری حصہ (B) چہاری حصہ
(C) فیصدی حصہ (D) عادہ

19. کسی مواد کی انتہائی مدات کے فرق کو کہتے ہیں: [LHR-I/II,SGD-II,MTN-II,SWL-I]
(A) اوسط (B) سعت (C) چہاری حصہ (D) وسطانیہ

20. حسابی اوسط ایسا پیمانہ ہے جو متغیر مقدار کی قیمت معلوم کرتا ہے۔ متغیر کی تمام قیمتوں کے مجموعے کو ان کی ------ پر تقسیم کر کے: [SGD-II]
(A) تعداد (B) جماعت/گروہ (C) مخرج (D) شمار کنندہ

21. مجموعی تعددی جدول ------ بھی کہلاتا ہے: [GUJ-II,BWP-II]
(A) تعددی تقسیم (B) مواد
(C) کم تر مجموعی تعددی تقسیم (D) مستطیل

22. $x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, x_n$ مدات کے معکوس کا معکوسی حسابی اوسط کہلاتا ہے۔ [BWP-I]
(A) اقلیدسی اوسط (B) وسطانیہ (C) عادہ (D) ہم آہنگ اوسط

23. $x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, x_n$ مدات کے حاصل ضرب کا n^{th} مثبت جذر/روٹ کہلاتا ہے۔ [SWL-II]
(A) عادہ (B) حسابی اوسط (C) اقلیدسی اوسط (D) وسطانیہ

جوابات:

C	-5	B	-4	A	-3	B	-2	B	-1
A	-10	A	-9	B	-8	A	-7	A	-6
B	-15	A	-14	A	-13	B	-12	B	-11
A	-20	B	-19	B	-18	A	-17	C	-16
				C	-23	D	-22	C	-21

مختصر سوالات

مشق نمبر - 6.1

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

1. مندرجہ ذیل مواد مختلف خاندانوں میں افراد کی تعداد کو ظاہر کر رہا ہے۔ اس مواد کی مدد سے تعددی تقسیم تشکیل کریں اور مجموعی تعددات کو بھی معلوم کریں۔

9, 11, 4, 5, 6, 8, 4, 3, 7, 8, 5, 5, 8, 3, 4, 9, 12, 8, 9, 10,
6, 7, 7, 11, 4, 4, 8, 4, 3, 2, 7, 9, 10, 9, 7, 6, 9, 5, 7.

[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب: یہاں

سب سے چھوٹی مد = 2

سب سے بڑی مد = 12

جماعت	ٹیلی نشان	تعدوات	مجموعی تعدوات
2 - 3	||||	4	4
4 - 5	卌 卌	10	4 + 10 = 14
6 - 7	卌 ||||	9	14 + 9 = 23
8 - 9	卌 卌 |	11	11 + 23 = 34
10 - 11	||||	4	34 + 4 = 38
12 - 13	|	1	38 + 1 = 39
		Total = 39	

.2 مندرجہ ذیل مواد ایک سکول کے تیس (30) اساتذہ کی تنخواہیں کو ظاہر کر رہا ہے۔ 100 روپے کا جماعتی وقفہ (جسامت) لے کر تعددی تقسیم بنائیں

100, 450, 500, 550, 580, 670, 1200, 1150, 1120, 950, 1130, 1230, 890, 780, 760, 670, 880, 890, 1050, 980, 970, 1130, 1020, 1220, 760, 690, 710, 750, 1120, 760, 1240.

[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب:

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان	تعدوات
450 - 549	||	2
550 - 649	||	2
650 - 749	||||	4
750 - 849	卌	5
850 - 949	|||	3
950 - 1040	||||	4
1050 - 1149	卌	5
1150 - 1249	卌	5
		Total = 30

مشق نمبر - 6.2

سالانہ پرچہ ALP 2021ء

.3 بلاواسطہ/تعریفی طریقہ سے مندرجہ ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کریں: **200, 225, 350, 375, 270, 320, 290**

[LHR-I,RWP-I/II,GUJ-II,DGK-II,FSD-I,SGD-I,SWL-I]

جواب: 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290

ہم جانتے ہیں کہ

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

$$\overline{X} = \frac{200+225+350+375+270+320+290}{7}$$

$$= \frac{2030}{7} = 290$$

.4 بلاواسطہ/تعریفی طریقہ سے مندرجہ ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کریں: **12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45**

[DGK-I,SWL-II,BWP-II]

جواب: 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45

ہم جانتے ہیں کہ

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

$$\overline{X} = \frac{12+14+17+20+24+29+35+45}{8}$$

$$= \frac{196}{8} = 24.5$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حسابیات)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.5 مندرجہ ذیل مواد مختلف خاندانوں میں بچوں کی تعداد کو ظاہر کر رہا ہے۔ وسطانیہ اور عادہ معلوم کریں۔

9, 11, 4, 5, 6, 8, 4, 3, 7, 8, 5, 5, 8, 3, 4, 9, 12, 8, 9, 10, 6, 7, 7, 11, 4, 4, 8, 4, 3, 2, 7, 9, 10, 9, 7, 6, 9, 5.

[LHR-I,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: مواد کو ترتیب دینے سے

2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 11, 11, 12

عادہ = سب سے زیادہ بار آنے والی قیمت

عادہ = 9 اور 4

n = 38

وسطانیہ =

$$\frac{1}{2}\left[\text{size of}\left(\frac{n}{2}\text{th} + \frac{n+2}{2}\text{th}\right)\text{observation}\right]$$

$$= \frac{1}{2}\left[\text{size of}\left(\frac{38}{2}\text{th} + \frac{38+2}{2}\text{th}\right)\text{observation}\right]$$

$$= \frac{1}{2}[\text{size of (19th + 20th) observation}]$$

$$= \frac{1}{2}[7+7]$$

$$= \frac{14}{2}$$

$$= 7$$

.6 چھٹیوں میں سیر و تفریح پر جانے والے ایک خاندان نے 21.3 لٹر پٹرول 39.90 روپے فی لٹر، 18.7 لٹر پٹرول 42.90 روپے فی لٹر اور 23.5 لٹر پٹرول 40.90 روپے فی لٹر میں خریدا۔ پٹرول کی اوسط فی لٹر قیمت معلوم کریں۔

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب:

W	X	WX
21.3	39.90	849.87
18.7	42.90	802.23
23.5	40.90	961.15
$\sum W = 63.5$		$\sum WX = 2613.25$

$$\text{اوسط} = \frac{\sum WX}{\sum W}$$

$$= \frac{2613.25}{63.5}$$

$= 41.15$ روپے فی لٹر

.7 مندرجہ ذیل مواد کی مدد سے سادہ حرکتی اوسط معلوم کریں۔

[GUJ-I,RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

سال	قیمتیں	سال	قیمتیں
2001	102	2006	180
2002	108	2007	196
2003	130	2008	210
2004	140	2009	220
2005	158	2010	230

جواب:

سال	قیمتیں	3 سال کا ٹوٹل	3 سال کی اوسط
2001	102	......	......
2002	108	340	113.33
2003	130	378	126.00
2004	140	428	142.67
2005	158	478	159.33
2006	180	534	178.00
2007	196	586	195.33
2008	210	626	208.67
2009	220	660	220.00
2010	230	......	......

.8 مندرجہ ذیل مواد کے لیے ہم آہنگ اوسط معلوم کیجیے۔

X	12	5	8	4

[LHR-I/II,GUJ-I/II,RWP-I,FSD-I/II,SGD-I/II]

X	1/X
12	0.0833
5	0.2
8	0.125
4	0.25
کل تعداد	0.6583

$$\text{ہم آہنگ اوسط} = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}} = \frac{4}{0.6583} = 6.076$$

.9 مدات 2, 4, 8 کے لیے بنیادی فارمولا کی مدد سے اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے۔

[GUJ-II,RWP-II,FSD-I,MTN-I,DGK-I,BWP-I/II]

جواب: 2, 4, 8

$$n = 3$$

$$\text{اقلیدسی اوسط (G.M)} = (2 \times 4 \times 8)^{\frac{1}{3}}$$

$$= (64)^{\frac{1}{3}}$$

$$= (4^3)^{\frac{1}{3}}$$

$$= 4$$

.10 وسطانیہ معلوم کیجیے: 82, 93, 86, 92, 79

[LHR-II,RWP-I,FSD-I/II,BWP-II]

جواب: 82, 93, 86, 92, 79

ترتیب صعودی میں لکھنے سے 79, 82, 86, 92, 93

چونکہ مدات کی تعداد طاق ہے، $n = 5$

$$\text{وسطانیہ} = \tilde{x} = \left(\frac{n+1}{2}\right) \text{ویں قدر}$$

$$\tilde{x} = \left(\frac{5+1}{2}\right) \text{ویں قدر}$$

$$\tilde{x} = \text{تیسری قدر}$$

$$\tilde{x} = 86$$

.11 دیے گئے مواد کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔ 1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1

[LHR-I,RWP-II,DGK-II,BWP-I,SWL-II]

جواب: مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے

1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1

چونکہ مدات کی تعداد جفت ہے $n = 6$

$$\text{وسطانیہ} = \tilde{x} = \frac{1}{2}\left[\frac{6}{2} \text{ویں قدر} + \left(\frac{6}{2}+1\right)\text{ویں قدر}\right]$$

$$\tilde{x} = \frac{1}{2}[\text{تیسری قدر} + \text{چوتھی قدر}]$$

$$\tilde{x} = \frac{2.5+2.7}{2}$$

$= 2.6$ ملی گرام

.12 گروہی مواد سے عادہ معلوم کرنے کا کلیہ لکھیں۔

[GUJ-I/II,MTN-I/II,DGK-II]

جواب: گروہی مواد سے عادہ معلوم کرنے کا کلیہ درج ذیل ہے۔

$$\text{عادہ} = \ell + \frac{f_m - f_1}{2f_m - f_1 - f_2} \times h$$

یہاں

ℓ = عادہ گروہ/جماعت کی حقیقی زیریں حد

h = عادہ گروہ میں جماعتی وقفہ کی جسامت

f_m = عادہ گروہ کا تعدد

f_1 = عادہ گروہ سے پہلے والے گروہ کا تعدد

f_2 = عادہ گروہ کے بعد والے گروہ کا تعدد

13. سات طالبعلموں نے ریاضی میں جو نمبر لیے وہ درج ذیل ہیں۔ اس مواد کی مدد سے حسابی اوسط معلوم کیجیے۔
[LHR-I,GUJ-II,RWP-II,SGD-I/II,MTN-I,SWL-II]

طالبعلموں کی تعداد	1	2	3	4	5	6	7
حاصل کردہ نمبر	45	60	74	58	65	63	49

جواب: حسابی اوسط $= \overline{X}$

$$= \frac{\sum X}{n}$$

$$= \frac{45+60+74+58+65+63+49}{7}$$

$$= \frac{414}{7}$$

$= 59.14$ نمبرز

14. مدات 8 ,4 ,2 کے لیے اقلیدسی اوسط لوگارتھم فارمولہ کی مدد سے معلوم کیجیے۔
[SGD-II]

جواب: 2, 4, 8

X	$\log X$
2	0.3010
4	0.6021
8	0.9031
کل تعداد	1.8062

$$\text{اقلیدسی اوسط (G.M)} = \text{Antilog}\left(\frac{\sum \log X}{n}\right)$$

$$= \text{Antilog}\left(\frac{1.8062}{3}\right)$$

$$= \text{Antilog}\,(0.6021)$$

$$= 4.00$$

مشق نمبر - 6.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

15. پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ہیں: 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 سعت معلوم کیجیے۔
[BWP-I,FSD-II]

جواب:

$X_{max} = 15000$

$X_{min} = 11500$

$$\text{سعت} = X_{max} - X_{min}$$

$$= 15000 - 11500$$

$$= 3500$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

16. 12, 6, 7, 3, 2 کیلئے معیاری انحراف معلوم کیجیے۔
[LHR-I,DGK-II,BWP-II]

جواب: 12, 6, 7, 3, 2

n = 5

X	X^2
2	4
3	9
7	49
6	36
12	144
$\sum X = 30$	$\sum X^2 = 242$

$$\text{معیاری انحراف} = S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - \left(\frac{\sum X}{n}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{242}{5} - \left(\frac{30}{5}\right)^2}$$

$$= \sqrt{48.4 - (6)^2}$$

$$= \sqrt{48.4 - 36}$$

$$= \sqrt{12.4} = 3.52$$

17. سعت معلوم کیجیے۔ 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5 [DGK-I]

جواب: 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

سب سے بڑی قیمت $X_{max} = 18$

سب سے چھوٹی قیمت $X_{min} = 3$

$$\text{سعت} = X_{max} - X_{min}$$

$$= 18 - 3$$

$$= 15$$

متفرق مشق - 6

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

18. جماعتی نشان کی تعریف کیجیے۔ [LHR-I,SWL-I,GUJ-II,MTN-II]

جواب: جماعتی نشان / درمیانی نقطہ: کسی جماعت کے درمیانی نقطہ کو جماعتی نشان کہا جاتا ہے یہ ہر کلاس کی زیریں اور بالائی جماعتی حد کو جمع کر کے 2 پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔

19. مرکزی رجحان کے پیمانہ کی تعریف کریں اور اسکے دو پیمانوں کے نام لکھیں۔
[LHR-I,BWP-II,RWP-II,MTN-I]

جواب: مرکزی قیمت نکالنے کے لیے استعمال ہونے والے پیمانوں کو مرکزی رجحان کے پیمانے کہا جاتا ہے۔ دو مرکزی رجحان کے پیمانوں کے نام درج ذیل ہیں: 1۔ حسابی اوسط 2۔ وسطانیہ

20. عادہ کی تعریف لکھیں۔
[LHR-II,DGK-II,FSD-I]

جواب: عادہ: کسی سلسلہ یا مواد میں وہ قیمت جو سب سے زیادہ بار آئے عادہ کہلاتی ہے۔ مثال: 0, 2, 4, 3, 2

مواد میں '2' زیادہ بار آیا ہے

پس، عادہ = 2

21. کالمی نقشہ کسے کہتے ہیں۔ [LHR-II,FSD-II,MTN-I]

جواب: کالمی نقشہ: کالمی نقشہ متصل مستطیلوں کا گراف ہے جس کو XY-محور پر تشکیل دیا جاتا ہے۔ یہ تعددی تقسیم کا گراف ہے۔ عملی طور پر غیر مسلسل اور مسلسل تعددی تقسیم کو کالمی نقشہ کی مدد سے ہی ظاہر کیا جاتا ہے۔

22. معیاری انحراف کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,RWP-I/II]

جواب: معیاری انحراف: معیاری انحراف اس قیمت کا مثبت جذر ہے جو کسی مواد میں انحرافات کے مربعوں کو جو کہ حسابی اوسط سے لیے گئے ہوں ان کے مجموعہ کو ان کی مدات کی تعداد سے تقسیم کرنے سے حاصل ہو۔ علامتی طور پر اسے S.D سے ظاہر کرتے ہیں۔

$$X \text{ کا معیاری انحراف} = SD = \sqrt{\frac{\Sigma(X-\overline{X})^2}{n}}$$

23. تعددی تقسیم کے جدول میں جماعتی حدود کی تعریف کیجیے۔

[GUJ-I,SWL-II,SGD-II,BWP-II]

جواب: جماعتی حدود: ہر جماعت یا گروہ میں دو قیمتیں ہوتی ہیں ایک چھوٹی اور دوسری بڑی۔ اُس گروہ / جماعت کی چھوٹی قیمت کو زیریں / نچلی جماعتی حد اور بڑی قیمت کو بالائی جماعتی حد کہتے ہیں۔

24. تعددی تقسیم کی تعریف کیجیے۔

[GUJ-I,SGD-I/II,FSD-I,BWP-I,DGK-II]

جواب: تعددی تقسیم: خام مواد کو منظم یک طرفہ جدول کی صورت میں پیش کرنے کو تعددی تقسیم کہتے ہیں۔ اس جدول میں تمام مدات / رقموں کو مختلف گروہوں یا جماعتوں میں تقسیم کر دیا جاتا ہے اور ہر گروہ کے مقابل اس میں آنے والی مدات کی تعداد کو لکھا جاتا ہے۔

25. حسابی اوسط کی تین خصوصیات تحریر کریں۔

[GUJ-I,FSD-II,SGD-I]

جواب: حسابی اوسط کی خصوصیات:

(i) مرکز کی تبدیلی حسابی اوسط پر اثر انداز ہوتی ہے۔

(ii) سکیل کی تبدیلی حسابی اوسط پر اثر انداز ہوتی ہے۔

(iii) متغیر x کا اس کے حسابی اوسط سے انحراف کا مجموعہ ہمیشہ صفر ہوتا ہے

26. اقلیدسی اوسط کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-II,SWL-II]

جواب: اقلیدسی اوسط: کسی متغیر X کی اقلیدسی اوسط سے مراد n - مدات $x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots x_n$ کے حاصل ضرب کا n^{th} مثبت رُوٹ ہے۔ علامتی طور پر ہم اسے یوں لکھیں گے۔

$$\text{اقلیدسی اوسط } (G.M) = (x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots)^{1/n}$$

27. مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں؟ [DGK-I]

جواب: مجموعی تعدد: مجموعی تعدد کا کالم تعددی کالم سے مرتب کیا جاتا ہے۔ کسی گروپ / کلاس کی بالائی حد سے کم تمام گروپس سے تعدد کو مجموعی تعدد کہا جاتا ہے۔

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پیپرز (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

28. وسطانیہ کی تعریف کریں۔ [DGK-I,RWP-I]

جواب: وسطانیہ: جب مواد کسی ترتیب یعنی بڑھتی یا گھٹتی ہوئی صورت میں ہو تو وسطانیہ وہ قدر ہے جو اس پورے مواد کو دو برابر حصوں میں تقسیم کر دے (یعنی مواد کا پچاس فیصد حصہ وسطانی قدر سے پہلے اور پچاس فیصد وسطانی قدر کے بعد ہوتا ہے) وسطانیہ کو $\tilde{x}$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

(غیر گروہی مواد کے لیے) جب مدات کی تعداد طاق ہو

$$\tilde{x} = \left(\frac{n+1}{2}\right) \text{ ویں قدر}$$

ترتیب دیے ہوئے مواد میں جب مدات کی تعداد جفت ہو تو

$$\text{وسطانیہ} = \tilde{x} = \frac{1}{2}\left[\left(\frac{n}{2}\right)\text{ویں قدر} + \left(\frac{n}{2}+1\right)\text{ویں قدر}\right]$$

29. حسابی اوسط کی تعریف کیجیے۔ [BWP-I,MTN-I/II]

جواب: حسابی اوسط: حسابی اوسط وہ قیمت ہے جو تمام مدات کے مجموعے کو مدات کی تعداد سے تقسیم کرنے سے حاصل ہوتی ہے۔ پس حسابی اوسط کو $\overline{X}$ سے ظاہر کیا جاتا ہے اور اسے یوں معلوم کیا جاتا ہے۔

$$\overline{X} = n - \text{مدات کا حسابی اوسط}$$

$$= \frac{\Sigma X}{n}$$

$$= \frac{\text{تمام مدات کا مجموعہ}}{\text{تمام مدات کی تعداد}}$$

30. سعت کی تعریف کیجیے۔ [SGD-II,SWL-I,MTN-II]

جواب: سعت: دیے گئے مواد میں سب سے بڑی اور سب سے چھوٹی مد کے فرق کو سعت کہا جاتا ہے۔ اس کی پیمائش کا کلیہ درج ذیل ہے۔

$$\text{سعت} = \text{بڑی قیمت} - \text{چھوٹی قیمت}$$

$$= X_{max} - X_{min}$$

$$= X_m - X_0$$

31. ہم آہنگ اوسط کی تعریف کیجیے۔

[GUJ-I/II,RWP-II,MTN-I,BWP-I/II,SWL-I]

جواب: ہم آہنگ اوسط: ہم آہنگ اوسط وہ قیمت ہے جو n-مدات $x_1, x_2, \ldots\ldots x_n$ کے معکوس یعنی $\frac{1}{x_1}, \frac{1}{x_2}, \ldots\ldots, \frac{1}{x_n}$ کا معکوس وسط ہے۔

غیر گروہی مواد کے لیے فارمولا

$$\text{ہم آہنگ اوسط} = (H.M) = \frac{n}{\Sigma\frac{1}{X}}$$

گروہی مواد کے لیے فارمولا

$$\text{ہم آہنگ اوسط} = (H.M) = \frac{\Sigma f}{\Sigma\frac{f}{X}}$$

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 6.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 چھٹیوں میں سیر و تفریح پر جانے والے ایک خاندان نے 21.3 لٹر پٹرول 39.90 روپے فی لٹر، 18.7 لٹر پٹرول 42.90 روپے فی لٹر اور 23.5 لٹر پٹرول 40.90 روپے فی لٹر میں خریدا۔ پٹرول کی اوسط فی لٹر قیمت معلوم کریں۔ [SGD-I]

مشق نمبر 6.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.2 معیاری انحراف S معلوم کریں: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18
[LHR-I,SGD-II,MTN-I,FSD-I/II,BWP-II,RWP-I,GUJ-II]

.3 پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں:
11500, 12400, 15000, 14500, 14800 سعت اور معیاری انحراف معلوم کریں۔
[LHR-II,BWP-I,DGK-I/II,GUJ-I,RWP-II,MTN-II]

.4 معیاری انحراف 'S' معلوم کریں۔
12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5 [SWL-I/II]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

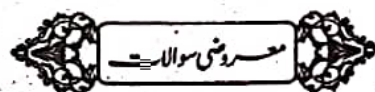
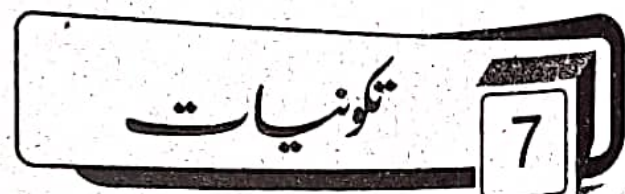
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.5 مندرجہ ذیل مواد جو کہ نمبروں کو ظاہر کر رہا ہے۔ مواد کی مدد سے سعت معلوم کریں۔

نمبرز	33 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 75
تعدادات	28	31	12	9	5

[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

7 تکونیات

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 $\frac{3\pi}{4}$ radians = ------- [LHR-I,MTN-I]
(A) 115° (B) 135° (C) 150° (D) 30°

.2 $\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta =$ ------- [LHR-II,RWP-I]
(A) 1 (B) −1 (C) 0 (D) $\tan\theta$

.3 $\frac{1}{2}\operatorname{cosec}45^\circ =$ ----- [GUJ-I,SWL-I,RWP-II]
(A) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

.4 20° برابر ہے۔ [GUJ-II,SWL-II]
(A) 360' (B) 630' (C) 1200' (D) 3600'

.5 $\sec\theta\cot\theta =$ ------- [DGK-I,MTN-II]
(A) $\sin\theta$ (B) $\frac{1}{\cos\theta}$ (C) $\frac{1}{\sin\theta}$ (D) $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

.6 اگر $\tan\theta = \sqrt{3}$ ہو تو θ برابر ہوگا۔ [DGK-II,SGD-II,BWP-II]
(A) 90° (B) 45° (C) 60° (D) 30°

.7 $\sec^2\theta =$ ------- [BWP-I,FSD-I/II,SGD-I]
(A) $1-\sin^2\theta$ (B) $1+\tan^2\theta$ (C) $1+\cos^2\theta$ (D) $1-\tan^2\theta$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات معروضی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.8 پیمائش کا نظام جس میں زاویہ کی پیمائش ریڈین کی جاتی ہے کہلاتی ہے: [FSD-I,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]
(A) سی جی ایس سسٹم (B) ساٹھ کے اساس کا نظام (C) ایم کے ایس سسٹم (D) دائروی نظام

.9 $\sin^2\theta + \cos^2\theta =$ ------- [LHR-I/II]
(A) $\sin\theta$ (B) $\cos\theta$ (C) 1 (D) 2

.10 دو غیر ہم خط شعاعوں جن کا ایک سرا مشترک ہو، کا مجموعہ ------- کہلاتا ہے۔ [GUJ-II,FSD-I,SGD-II,MTN-I/II,BWP-II]
(A) زاویہ (B) ڈگری (C) منٹ (D) ریڈین

.11 $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} =$ ------- [LHR-I/II,DGK-II]
(A) $2\sec^2\theta$ (B) $2\cos^2\theta$ (C) $\sec^2\theta$ (D) $\cos\theta$

.12 235° کا اختتامی بازو ------- ربع میں ہوتا ہے۔ [GUJ-II]
(A) I (B) II (C) III (D) IV

.13 زاویہ θ کس ربع میں ہوگا۔ جب $\cos\theta < 0$; $\tan\theta < 0$ [SGD-I]
(A) I (B) II (C) III (D) IV

.14 $\frac{2\pi}{3}$ ریڈین = ------- [DGK-I]

(A) 60° (B) 90° (C) 120° (D) 150°

.15 زاویہ 135° کو ریڈین میں لکھیں: [BWP-II]

(A) $\frac{3\pi}{4}$ (B) $\frac{5\pi}{4}$ (C) $\frac{5\pi}{3}$ (D) $\frac{7\pi}{4}$

جوابات :

-1	B	-2	A	-3	B	-4	C	-5	C
-6	C	-7	B	-8	D	-9	C	-10	A
-11	A	-12	C	-13	B	-14	C	-15	A

مختصر سوالات

مشق نمبر - 7.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.1 مندرجہ ذیل زاویے کو ریڈین میں لکھیے: 315° [LHR-I,DGK-II]

جواب:
$$315^\circ$$
$$= 315 \times \frac{\pi}{180} \text{ radian}$$
$$= \frac{7\pi}{4} \text{ radian}$$

.2 مندرجہ ذیل کو D°، M' اور S'' میں لکھیے: 315.18° [LHR-II]

جواب:
$$315.18^\circ$$
$$= 315^\circ + (0.18)^\circ$$
$$= 315^\circ + (0.18 \times 60)'$$
$$= 315^\circ + (10.8)'$$
$$= 315^\circ + 10' + (0.8)'$$
$$= 315^\circ + 10' + (0.8 \times 60)''$$
$$= 315^\circ + 10' + 48''$$
$$= 315^\circ\ 10'\ 48''$$

.3 مندرجہ ذیل کو ڈگری میں تبدیل کریں: $\frac{7\pi}{8}$

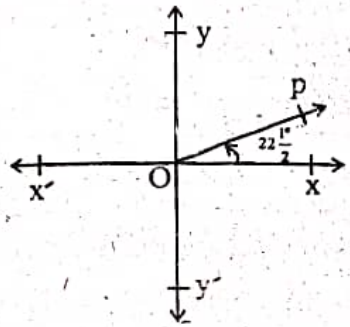
[LHR-II,GUJ-II,BWP-I/II,SGD-II]

جواب:
$$\frac{7\pi}{8}$$
$$= \frac{7\pi}{8} \times \frac{180}{\pi}$$
$$= \frac{7 \times 180}{8}$$
$$= 157.5^\circ$$

.4 مندرجہ ذیل زاویے کو ریڈین میں لکھیے: 135° [LHR-II,SWL-I]

جواب:
$$135^\circ$$
$$= 135 \times \frac{\pi}{180} \text{ radian}$$
$$= \frac{3\pi}{4} \text{ radian}$$

.5 مندرجہ ذیل زاویے کو XY ـ مستوی میں ظاہر کریں: $22\frac{1^\circ}{2}$

[GUJ-I,FSD-II,SGD-I,MTN-I]

جواب:

.6 مندرجہ ذیل زاویے کو ریڈین میں لکھیے: 60° [GUJ-I,MTN-II]

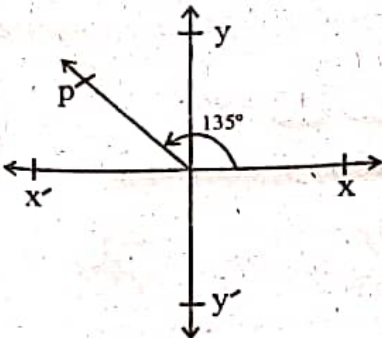
جواب:
$$60^\circ$$
$$= 60 \times \frac{\pi}{180} \text{ radian}$$
$$= \frac{\pi}{3} \text{ radian}$$

.7 مندرجہ ذیل زاویے کو ریڈین میں لکھیے: – 150°

[GUJ-II,SWL-II,MTN-I]

جواب:
$$-150^\circ$$
$$= -150 \times \frac{\pi}{180} \text{ radian}$$
$$= \frac{-5\pi}{6} \text{ radian}$$

.8 مندرجہ ذیل زاویے کو XY ـ مستوی میں ظاہر کریں: 135°

[DGK-I/II,MTN-II]

جواب:

.9 سائٹھ کے اساس میں دیے گئے درج ذیل زاویے کو اعشاریہ کی شکل میں لکھیے: $60^\circ\ 30'\ 30''$

[DGK-I,RWP-I]

جواب:
$$60^\circ\ 30'\ 30''$$

$$= 60° + \left(\frac{30}{60}\right)^{°} + \left(\frac{30}{60 \times 60}\right)^{°}$$

$$= 60 + \left(\frac{1}{2}\right)^{°} + \left(\frac{1}{120}\right)^{°}$$

$$= 60° + 0.5° + 0.0083°$$

$$= 60.5083°$$

.10 مندرجہ ذیل کو ڈگری میں تبدیل کریں: $\frac{-7\pi}{8}$

[DGK-II,FSD-I,RWP-II,SGD-I,SWL-I]

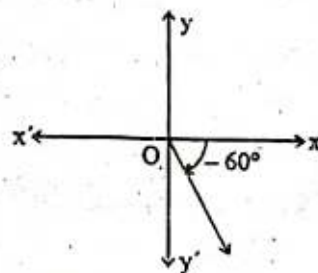
جواب:

$$\frac{-7\pi}{8}$$

$$= \frac{-7\pi}{8} \times \frac{180}{\pi}$$

$$= -157.5°$$

.11 مندرجہ ذیل زاویے کو XY ـ مستوی میں ظاہر کریں: $-60°$

[BWP-I]

جواب:

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.12 مندرجہ ذیل کو D°، M′ اور S″ میں لکھیے: $-67.58°$

[FSD-I]

جواب:

$$-67.58°$$

$$= -67° - (0.58)°$$

$$= -67° - \left(\frac{58}{100} \times 60\right)'$$

$$= -67° - 34.8'$$

$$= -67° - 34' - 0.8''$$

$$= -67° - 34' - \left(\frac{8}{10} \times 60\right)''$$

$$= -67° - 34' - (48)''$$

$$= -67° 34' 48''$$

.13 مندرجہ ذیل کو D°، M′ اور S″ میں لکھیے: $125.45°$

[SGD-II,SWL-II]

جواب:

$$125.45°$$

$$= 125° + (0.45)°$$

$$= 125° + \left(\frac{45}{100} \times 60\right)'$$

$$= 125° + 27'$$

$$= 125° 27'$$

.14 مندرجہ ذیل کو ڈگری میں تبدیل کریں: $-\frac{13}{16}\pi$ [SWL-II]

جواب:

$$-\frac{13}{16}\pi$$

$$= -\frac{13}{16}\pi \times \frac{180}{\pi}$$

$$= -\frac{13 \times 180}{16}$$

$$= -\frac{585}{4}$$

$$= -146.25°$$

.15 مندرجہ ذیل زاویے کو XY ـ مستوی میں ظاہر کریں: $-150°$

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب:

.16 6.1 ریڈین کو ڈگری میں تبدیل کریں۔ [RWP-II]

جواب: 6.1 ریڈین

$$= 6.1 \times \frac{180}{\pi}$$

$$= 349.5°$$

.17 $\frac{5\pi}{6}$ کو ڈگری میں تبدیل کریں۔ [RWP-II,MTN-I]

جواب:

$$\frac{5\pi}{6}$$

$$= \frac{5\pi}{6} \times \frac{180}{\pi}$$

$$= \frac{5 \times 180}{6}$$

$$= 150°$$

.18 45.36° کو D°، M′ اور S″ کی شکل میں لکھیں۔ [BWP-II]

جواب:

$$(45.36)°$$

$$= 45° + (0.36)°$$

$$= 45° + (0.36 \times 60)'$$

$$= 45° + (21.6)'$$

$$= 45° + 21' + (0.6)'$$

$$= 45° + 21' + (0.6 \times 60)''$$

$$= 45° + 21' + 36''$$

$$= 45° 21' 36''$$

19. 225° کو ریڈین میں لکھیے۔ [LHR-II,FSD-I,BWP-I]

جواب:

225°

$= 225 \times \frac{\pi}{180}$

$= \frac{5\pi}{4}$ ریڈین

20. $\frac{\pi}{4}$ ریڈین کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔ [RWP-I]

جواب:

$\frac{\pi}{4}$

$= \frac{\pi}{4} \times \frac{180}{\pi}$

$= 45^\circ$

21. $\frac{3\pi}{4}$ ڈگری میں تبدیل کیجیے۔ [LHR-I/II,SGD-II]

جواب:

$\frac{3\pi}{4}$

$= \frac{3\pi}{4} \times \frac{180}{\pi}$

$= \frac{3 \times 180}{4}$

$= 135^\circ$

22. ریڈین اور ڈگری کے درمیان تعلق لکھیے۔ [FSD-II]

جواب: $180^\circ = \pi$ ریڈین

$1^\circ = \frac{\pi}{180}$ ریڈین

$1^\circ \approx 0.0175$ ریڈین

مشق نمبر - 7.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

23. θ معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4.5m$ اور $r = 2.5m$

[LHR-II,DGK-I,SWL-I,MTN-I/II]

جواب:

$\ell = 4.5m$

$r = 2.5m$

$\theta = ?$

ہم جانتے ہیں کہ

$\ell = r\theta$

$\theta = \frac{\ell}{r}$

$\theta = \frac{4.5}{2.5}$

$\theta = 1.8$ radian

24. r معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4cm$ اور $\theta = \frac{1}{4}$ radian

[GUJ-II,RWP-I,FSD-II,DGK-I]

جواب:

$\ell = 4cm$

$\theta = \frac{1}{4}$ radian

$r = ?$

ہم جانتے ہیں کہ

$\ell = r\theta$

$4 = r\left(\frac{1}{4}\right)$

$r = 4 \times 4$

$r = 16cm$

25. ایک نقطہ دائرے کے گرد 3.5 چکر لگا کر کتنا فاصلہ طے کرے گا جبکہ دائرے کا رداس 10 میٹر ہے۔

[GUJ-II,BWP-I]

جواب: $r = 10$ میٹر

نقطہ دائرے کے گرد ایک چکر میں فاصلہ طے کرتا ہے $= 2\pi r$

نقطہ دائرے کے گرد 3.5 چکر میں فاصلہ طے کرتا ہے $= 3.5 \times 2\pi r$

$= 3.5 \times 2 \times 3.14 \times 10$

$= 220$ میٹر

26. 3 بجے گھڑی کی سوئیوں کے درمیان دائروی پیائش میں زاویہ کتنا ہوتا ہے؟

[RWP-II]

جواب: 3 بجے گھڑی کی سوئیوں کے درمیان زاویہ $= 90^\circ$

$= 90 \times \frac{\pi}{180}$

$= \frac{\pi}{2}$ radians

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

27. "ℓ" معلوم کریں جبکہ $r = 15mm$ ، $\theta = 60^\circ\ 30'$

[SGD-I,BWP-I]

جواب:

$\ell = ?$

$r = 15mm$

$\theta = 60^\circ\ 30'$

$\theta = 60^\circ + 30'$

$\theta = 60^\circ + \left(\frac{30}{60}\right)^\circ$

31. 'r' معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 52cm$ ، $\theta = 45^\circ$

[LHR-II/I,GUJ-II,RWP-I,MTN-I,BWP-I]

جواب:

$\ell = 52cm$

$\theta = 45^\circ$

$\theta = 45 \times \frac{\pi}{180}$

$\theta = \frac{\pi}{4}$ ریڈین

$r = ?$

ہم جانتے ہیں کہ

$\ell = r\theta$

$52 = r\left(\frac{\pi}{4}\right)$

$r = \frac{52 \times 4}{\pi}$

$r = 66.18cm$

32. ایک سائیکل سوار ایک دائرے کے گرد جس کا رداس 15 میٹر ہو، 3.5 چکر لگاتا ہے۔ بتائیے اس نے کتنا سفر طے کیا؟ [RWP-II]

جواب: ہم جانتے ہیں کہ

ایک مکمل چکر میں زاویہ کی مقدار $= 2\pi$ ریڈین

3.5 چکروں میں کل زاویہ کی مقدار $= 2\pi \times 3.5$

کل طے کردہ فاصلہ $= \ell = r\theta$

$= 15 \times 2\pi \times 3.5$

$= 105\pi$ میٹر

مشق نمبر - 7.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

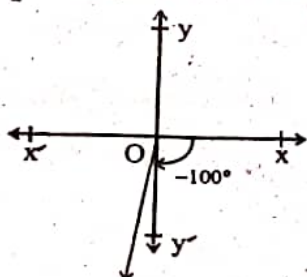
33. قریب ترین ربع زاویے لکھیے جن کے درمیان مندرجہ ذیل زاویہ ہو۔ اپنا جواب ریڈین میں لکھیں: $\frac{-3\pi}{4}$ [LHR-I]

جواب: $\frac{-3\pi}{4}$ قریب ترین ربع زاویے: $-\pi$ اور $-\frac{\pi}{2}$

34. مندرجہ ذیل زاویے کو پروٹریکٹر (زاویہ پیما) یا فری ہینڈ طریقہ کی مدد سے معیاری حالت میں ظاہر کریں۔ نیز ہر زاویے کا مثبت اور منفی ہم بازو زاویہ بھی معلوم کریں: -100° [MTN-I]

جواب: -100°

زاویے کا مثبت بازو $360^\circ - 100^\circ = 260^\circ$

زاویے کا منفی بازو $-360 - 100 = -460^\circ$

$\theta = 60^\circ + 0.5^\circ$

$\theta = 60.5^\circ$

$\theta = 60.5 \times \frac{\pi}{180}$ ریڈین

ہم جانتے ہیں کہ

$\ell = r\theta$

$\ell = (15)\left(\frac{60.5 \times \pi}{180}\right)$

$\ell = 15.84$ mm

28. قوس کی لمبائی معلوم کیجیے جو دائرہ کے مرکز پر 1.5 ریڈین کا زاویہ بناتی ہے جبکہ دائرے کا رداس 12 میٹر ہے۔ [LHR-II]

جواب: یہاں

$\theta = 1.5$ ریڈین

$r = 12$ میٹر

$\ell = ?$

ہم جانتے ہیں کہ

$\ell = r\theta$

$\ell = (12)(1.5)$

$\ell = 18$ میٹر

29. 'ℓ' معلوم کیجیے جبکہ $r = 4.9cm$ ، $\theta = 180^\circ$

[LHR-I,GUJ-I,MTN-II]

جواب:

$r = 4.9cm$

$\theta = 180^\circ$

$\theta = 180 \times \frac{\pi}{180}$

$\theta = \pi$

$\ell = ?$

ہم جانتے ہیں کہ

$\ell = r\theta$

$\ell = 4.9 \times \pi$

$\ell = 15.4$ cm

30. "θ" معلوم کیجیے جبکہ $r = 3.5cm$ اور $\ell = 2cm$

[RWP-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-II]

جواب:

$\ell = 2cm$

$r = 3.5cm$

$\theta = ?$

ہم جانتے ہیں کہ

$\ell = r\theta$

$\theta = \frac{\ell}{r}$

$\theta = \frac{2}{3.5}$

$\theta = 0.57$ ریڈین

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

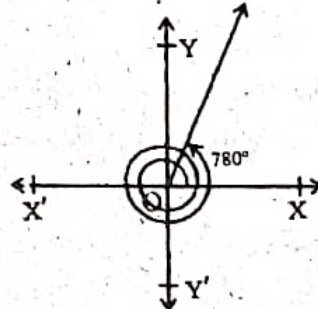
.35 مندرجہ ذیل زاویے کو پروٹریکٹر (زاویہ پیما) یا فری ہینڈ طریقہ کی مدد سے معیاری حالت میں ظاہر کریں۔ نیز ہر زاویے کا مثبت اور منفی ہم بازو زاویہ بھی معلوم کریں: $780°$

[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: $780°$

$780° = 360° + 360° + 60°$

زاویے کا مثبت ہم بازو $= 60°$

زاویے کا منفی ہم بازو $= -300°$

.36 قریب ترین ربع زاویوں کی شناخت کریں جن کے درمیان مندرجہ ذیل زاویہ ہو: $156°$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب: $156°$

قریب ترین ربع زاویے: $90°, 180°$

.37 قریب ترین ربع زاویوں کی شناخت کریں جن کے درمیان مندرجہ ذیل زاویہ ہو: $318°$

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: $318°$

قریب ترین ربع زاویے: $270°, 360°$

.38 قریب ترین ربع زاویے لکھیے جن کے درمیان مندرجہ ذیل زاویہ ہو۔ اپنا جواب ریڈین میں لکھیں: $\frac{-\pi}{4}$

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: $\frac{-\pi}{4}$ قریب ترین ربع زاویے: 0 اور $\frac{-\pi}{2}$

.39 زاویہ θ کس ربع میں ہوگا جبکہ $\cos\theta < 0, \sin\theta < 0$

[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: $\cos\theta < 0, \sin\theta < 0$

$\cos\theta$ دوسرے اور تیسرے ربع میں منفی ہے۔

$\sin\theta$ تیسرے اور چوتھے ربع میں منفی ہے۔

$\cos\theta < 0$ ، $\sin\theta < 0$ تیسرے ربع میں ہے۔

پس θ تیسرے ربع میں ہوگا۔

.40 زاویہ θ کس ربع میں ہوگا جبکہ $\sin\theta < 0, \sec\theta < 0$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب: $\sin\theta < 0, \sec\theta < 0$

$\sin\theta$ تیسرے اور چوتھے ربع میں منفی ہے۔

$\sec\theta$ دوسرے اور تیسرے ربع میں منفی ہے۔

$\sin\theta < 0$ ، $\sec\theta < 0$ تیسرے ربع میں ہے۔

پس θ تیسرے ربع میں ہوگا۔

.41 اگر $\tan\theta = \frac{4}{3}$ اور $\sin\theta < 0$ ہو تو باقی تکونیاتی تفاعل کی θ پر قیمت معلوم کریں۔

[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب:

From ΔOMP

$r = \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$

$= \sqrt{9 + 16}$

$= \sqrt{25}$

$= 5$

$\sin\theta = \frac{-4}{5}$, $\operatorname{cosec}\theta = \frac{-5}{4}$

$\cos\theta = \frac{-3}{5}$, $\sec\theta = \frac{-5}{3}$

$\tan\theta = \frac{4}{3}$, $\cot\theta = \frac{3}{4}$

.42 $\sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ اور زاویہ θ کا اختتامی بازو تیسرے ربع میں نہ ہو تو $\tan\theta$، $\sec\theta$ اور $\operatorname{cosec}\theta$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

جواب:

$\sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$

From ΔOMP

$m\overline{OM} = \sqrt{(\sqrt{2})^2 - (1)^2}$

$= \sqrt{2 - 1}$

$= 1$

$\tan\theta = \frac{-1}{1} = -1$

$\sec\theta = \frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2}$

$\operatorname{cosec}\theta = -\sqrt{2}$

.43 تکونیاتی تفاعل کی قیمت معلوم کیجیے۔ تکونیاتی جدول (Tables) اور کیلکولیٹر استعمال نہ کریں: $\tan 30°$

[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I/II,SGD-I,MTN-I,DGK-I/II]

جواب: $\tan 30°$

$$\tan 30° = \tan\left(2\pi + \frac{\pi}{6}\right) = \tan\frac{\pi}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

.44 تکونیاتی تفاعل کی قیمت معلوم کیجیے۔ تکونیاتی جدول (Tables) اور کیلکولیٹر استعمال نہ کریں: $\cos\frac{2\pi}{3}$

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: $\cos\frac{2\pi}{3}$

$$= \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = -\cos\frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2}$$

.45 تکونیاتی تفاعل کی قیمت معلوم کیجیے۔ تکونیاتی جدول (Tables) اور کیلکولیٹر استعمال نہ کریں: $\tan(-9\pi)$

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

جواب: $\tan(-9\pi)$

$$= \tan(-8\pi - \pi)$$
$$= \tan(-\pi)$$
$$= 0$$

.46 تکونیاتی تفاعل کی قیمت معلوم کیجیے۔ تکونیاتی جدول (Tables) اور کیلکولیٹر استعمال نہ کریں: $\cot\frac{7\pi}{6}$

[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

جواب: $\cot\frac{7\pi}{6}$

$$= \cot\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right)$$
$$= \cot\frac{\pi}{6}$$
$$= \sqrt{3}$$

.47 کوٹرمینل زاویے کی تعریف کیجیے۔

[GUJ-I/II,SGD-II]

جواب: **کوٹرمینل زاویے:** دو یا دو سے زیادہ زاویے جن کے ابتدائی اور انتہائی بازو ایک جیسے ہوں کوٹرمینل زاویے کہلاتے ہیں۔

.48 ربع زاویے سے کیا مراد ہے؟

[RWP-I,MTN-II,DGK-II,SWL-II]

جواب: **ربع زاویے:** اگر زاویے کا انتہائی بازو x - محور یا y - محور پر ہو تو اس طرح بننے والا زاویہ ربع زاویہ کہلاتا ہے۔ لہٰذا °90، °180، °270 اور °360 کے زاویے ربع زاویے ہیں۔

مشق نمبر - 7.4

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.49 مماثلت کو ثابت کیجیے:

$$(1-\sin\theta)(1+\sin\theta) = \cos^2\theta$$

[SGD-I/II,LHR-I,RWP-I]

جواب: $(1-\sin\theta)(1+\sin\theta) = \cos^2\theta$

$$\text{L.H.S} = (1-\sin\theta)(1+\sin\theta)$$
$$= (1)^2 - (\sin\theta)^2$$
$$= 1 - \sin^2\theta$$
$$\because \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$
$$= \cos^2\theta$$
$$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$$

R.H.S

L.H.S = R.H.S

پس ثابت ہوا کہ $(1-\sin\theta)(1+\sin\theta) = \cos^2\theta$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.50 ثابت کیجیے کہ $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$

[GUJ-I,FSD-I]

جواب: $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$

$$\text{L.H.S} \quad \cos^4\theta - \sin^4\theta$$
$$= (\cos^2\theta)^2 - (\sin^2\theta)^2$$
$$= (\cos^2\theta + \sin^2\theta)(\cos^2\theta - \sin^2\theta)$$
$$= (1)(\cos^2\theta - \sin^2\theta)$$
$$= \cos^2\theta - \sin^2\theta \quad \text{R.H.S}$$

L.H.S = R.H.S

پس ثابت ہوا کہ $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$

.51 ثابت کیجیے کہ $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$

[GUJ-II,FSD-I,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

جواب: $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$

$$\text{L.H.S} = \frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta}$$

$$= \frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{\cos\theta}$$

$$= \tan\theta + 1$$

$$= 1 + \tan\theta \quad \text{R.H.S}$$

$$\text{L.H.S} = \text{R.H.S}$$

پس ثابت ہوا $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$

.52 ثابت کیجیے۔ $\cot\theta \sec\theta = \operatorname{cosec}\theta$

[SGD-I/II,DGK-I/II]

جواب: $\cot\theta \sec\theta = \operatorname{cosec}\theta$

$$\text{L.H.S} \quad \cot\theta \sec\theta$$

$$= \frac{\cos\theta}{\sin\theta} \cdot \frac{1}{\cos\theta}$$

$$= \frac{1}{\cos\theta}$$

$$= \operatorname{cosec}\theta \quad \text{R.H.S}$$

$$\text{L.H.S} = \text{R.H.S}$$

پس ثابت ہوا کہ $\cot\theta \sec\theta = \operatorname{cosec}\theta$

.53 ثابت کیجیے کہ $(\tan\theta + \cot\theta)\tan\theta = \sec^2\theta$

[SGD-II,MTN-II,BWP-I/II]

جواب: $(\tan\theta + \cot\theta)\tan\theta = \sec^2\theta$

$$\text{L.H.S} = (\tan\theta + \cot\theta)\tan\theta$$

$$= \tan^2\theta + \cot\theta \tan\theta$$

$$= \tan^2\theta + \frac{\cos\theta}{\sin\theta} \times \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$$

$$= \tan^2\theta + 1$$

$$= 1 + \tan^2\theta$$

$$\therefore 1 + \tan^2 = \sec^2\theta$$

$$\text{L.H.S} = \text{R.H.S}$$

پس ثابت ہوا کہ $(\tan\theta + \cot\theta)\tan\theta = \sec^2\theta$

مشق نمبر - 7.5

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

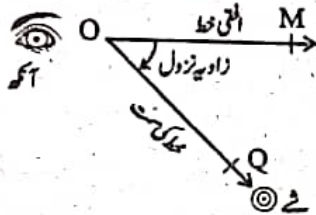
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

.54 زاویہ صعود کی تعریف کیجیے۔ **[SGD-II,MTN-I,DGK-I]**

جواب: زاویہ صعود: اگر کسی شے کو دیکھنے کے لیے ہمیں اپنی آنکھیں اوپر کی جانب اٹھانی پڑ جائیں تو بننے والا زاویہ، زاویہ صعود ہوگا۔

شکل میں $m\angle MOP$ زاویہ صعود ہے۔

.55 زاویہ نزول کی تعریف کیجیے۔ **[MTN-II,BWP-I]**

جواب: زاویہ نزول: اگر کسی شے کو دیکھنے کے لیے ہمیں اپنی آنکھیں نیچے جھکانی پڑ جائیں تو بننے والا زاویہ نزول ہوگا۔ شکل میں $m\angle MOQ$ زاویہ نزول ہے۔

متفرق مشق - 7

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

.56 r **کی قیمت معلوم کیجیے جبکہ** $\ell = 56\text{cm}$ **اور** $\theta = 45°$

[LHR-I,FSD-I/II,SGD-I,SWL-II,GUJ-I,DGK-II,MTN-II]

جواب:

$$r = ?$$

$$\ell = 56\text{cm}$$

$$\theta = 45°$$

$$\theta = 45 \times \frac{\pi}{180}$$

$\theta = 0.785$ ریڈین

ہم جانتے ہیں کہ $\ell = r\theta$

$$56 = r(0.785)$$

$$\frac{56}{0.785} = r$$

$$71.34\text{cm} = r$$

.57 زاویہ کی ریڈین میں تعریف کریں۔

[LHR-I,GUJ-II,BWP-II,SGD-II,SWL-I]

جواب: ریڈین: جب دائرے پر کسی قوس کی لمبائی اسی دائرے کے رداس کے برابر ہو تو دائرے کے مرکز پر بننے والا زاویہ ایک ریڈین کہلاتا ہے۔

شکل میں، قوس $\overset{\frown}{AP}$ کی لمبائی = رداس $\overline{OA}$ کی لمبائی

پس، $m\angle AOP$ = 1 ریڈین

58. ثابت کیجیے کہ $\left(1-\sin^2\theta\right)\left(1+\tan^2\theta\right)=1$

[LHR-II,FSD-I,DWP-I,RWP-II,SWL-I]

جواب:

$$\left(1-\sin^2\theta\right)\left(1+\tan^2\theta\right)=1$$

$$\text{L.H.S}=\left(1-\sin^2\theta\right)\left(1+\tan^2\theta\right)$$

$$=\left(\cos^2\theta\right)\left(\sec^2\theta\right)$$

$$\therefore \cos^2\theta=1-\sin^2\theta$$

$$\therefore \sec^2\theta=1+\tan^2\theta$$

$$=\cos^2\theta\times\frac{1}{\cos^2\theta}$$

$$\text{R.H.S}=1$$

$$\text{L.H.S}=\text{R.H.S}$$

پس ثابت ہوا کہ $\left(1-\sin^2\theta\right)\left(1+\tan^2\theta\right)=1$

59. زاویہ کی تعریف کیجیے۔

[GUJ-I,FSD-I/II,RWP-I,SWL-II,DGK-I,MTN-I]

جواب: دو غیر ہم خط شعاعیں جو کہ ہم سرا بھی ہوں ایک زاویہ کا تعین کرتی ہیں۔شعاعیں زاویہ کے بازو کہلاتی ہیں اور نقطہ جس پر شعاعیں آپس میں ملتی ہیں،زاویہ کا راس کہلاتا ہے۔

60. دائرہ پر قوس کی لمبائی 50 میٹر اور اس کا رداس 25 میٹر ہے۔ مرکز پر بننے والا زاویہ کتنے ریڈین کا ہوگا؟

[GUJ-I]

جواب: $\theta=?$

رداس $=r=25$ میٹر

قوس کی لمبائی $=\ell=50$ میٹر

ہم جانتے ہیں کہ $\ell=r\theta$

قیمتیں درج کرنے سے

$$50=(25)(\theta)$$

$$\theta=\frac{50}{25}=2$$ ریڈین

61. زاویوں کی پیمائش کا ساٹھ کے اساس کا نظام کیا ہے؟

[DGK-II,BWP-I/II,MTN-II]

جواب: زاویوں کی پیمائش کا ساٹھ کے اساس کے نظام میں زاویہ کی پیمائش ڈگری،منٹس اور سیکنڈز میں کی جاتی ہے۔

ایک ڈگری = 60 منٹ ، ایک منٹ = 60 سیکنڈ

62. دو قائمۃ الزاویوں میں کل کتنے منٹس ہوتے ہیں؟

[BWP-II,RWP-II,SGD-I/II]

جواب: دو قائمۃ الزاویے $=180^\circ$

60 منٹس $=1^\circ$

60×180 منٹس $=180^\circ$

10800 منٹس $=180^\circ$

63. $\frac{\pi}{4}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔

[RWP-I]

جواب:

$$\frac{\pi}{4}$$

$$=\frac{\pi}{4}\times\frac{180}{\pi}$$

$$=45^\circ$$

64. اگر $\cos\theta=\frac{9}{41}$ اور θ کا اختتامی بازو چوتھے ربع میں ہو تو $\tan\theta$ معلوم کیجیے۔

[RWP-II]

جواب: $\cos\theta=\frac{9}{41}$

پس، $x=9$ ، $r=41$

مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

$$r^2=x^2+y^2$$

$$(41)^2=(9)^2+y^2$$

$$1681=81+y^2$$

$$y^2=1681-81$$

$$y^2=1600$$

$$y=\pm40$$

چونکہ θ چوتھے ربع میں ہے اس لیے۔

$$\tan\theta=\frac{y}{x}$$

$$\tan\theta=\frac{-40}{9}$$

65. 15° کو ریڈین میں تبدیل کیجیے۔

[FSD-II]

جواب: 15°

$$=15\times\frac{\pi}{180}\text{ radian}$$

$$=\frac{\pi}{12}\text{ radian}$$

مشق نمبر 7.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. اگر $\tan\theta=\frac{4}{3}$ اور $\sin\theta<0$ ہو تو باقی تکونیاتی تفاعل کی θ پر قیمت معلوم کریں۔

[GUJ-II,SGD-II]

2. اگر $\sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ اور زاویہ θ کا اختتامی بازو تیسرے ربع میں نہ ہو تو $\tan\theta$، $\sec\theta$ اور $\text{cosec}\,\theta$ کی قیمت معلوم کریں۔

[DGK-I]

مشق نمبر 7.4

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

3. ثابت کریں:

$$\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta} - \frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta} = 4\tan\theta\sec\theta$$

[LHR-I/II,SGD-I]

4. ثابت کریں: $\sqrt{\frac{\sec\theta+1}{\sec\theta-1}} = \frac{\sec\theta+1}{\tan\theta}$

[GUJ-I,MTN-II,BWP-I]

5. ثابت کریں:

$$(\tan\theta+\cot\theta)(\cos\theta+\sin\theta) = \sec\theta+\text{cosec}\,\theta$$

[DGK-II,FSD-I]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

6. ثابت کریں:

$$(\cot\theta+\text{cosec}\,\theta)(\tan\theta-\sin\theta) = \sec\theta-\cos\theta$$

[BWP-II,MTN-I,SWL-II]

7. ثابت کریں: $\frac{\sin\theta+\cos\theta}{\tan^2\theta-1} = \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta-\cos\theta}$

[RWP-I/II,FSD-II,SWL-I]

8. ثابت کریں: $(1-\sin\theta)(1+\sin\theta) = \cos^2\theta$

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

مشق نمبر 7.5

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

9. سورج کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جبکہ ایک 6 فٹ لمبے آدمی کا سایہ 3.5 فٹ ہے۔

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

10. ایک 20 فٹ لمبی سیڑھی دیوار کے ساتھ لگائی گئی ہے جبکہ سیڑھی اور دیوار کا درمیانی فاصلہ 5 فٹ ہے۔ سیڑھی کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جو وہ سطح زمین کے ساتھ بناتی ہے۔

[LHR-II,GU... ...SGD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

11. ایک مستطیل کا قاعدہ 25 فٹ اور بلندی 13 فٹ ہے۔ مستطیل کے وتر کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جو وہ مستطیل کے قاعدے کے ساتھ بناتا ہے۔

[RWP-I/II,SGD-II,MTN-I/II,SWL-I]

12. ایک سڑک سطح سمندر سے 5.7° کا زاویہ ڈھلوان کے ساتھ بناتی ہے۔ فرض کریں کہ ہم سڑک پر اونچائی کی جانب 2 میل کا فاصلہ طے کرتے ہیں۔ بتائیے ہم سطح سمندر سے کتنی بلندی پر ہوں گے؟

[LHR-I,GUJ-I,SGD-I,MTN-II,DGK-I,BWP-I,SWL-I]

13. ٹیلی وژن کا انٹینا جس کی بلندی 8 فٹ ہے، ایک مکان کی چھت پر نصب ہے۔ زمین سے مکان کی چھت کا زاویہ صعود 17° اور انٹینا کا زاویہ صعود 21.8° ہے۔ مکان کی بلندی معلوم کریں۔

[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

متفرق مشق - 8

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. اگر ΔABC میں $a = 17cm$، $b = 15cm$ اور $c = 8cm$ ہو تو $m\angle B$ معلوم کریں۔

[LHR-I/II,DGKI/II,BWP-II,SGD-I,SWL-I]

جواب: ΔABC میں

$a = 17\text{ cm}$

$b = 15\text{ cm}$

$c = 8\text{ cm}$

$m\angle B = ?$

اب،

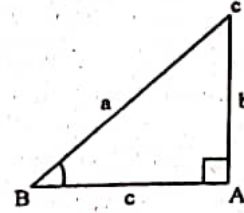
$$a^2 = (17cm)^2 = 289\text{ cm}^2 \quad \text{.........(i)}$$

$$b^2 + c^2 = (15cm)^2 + (8cm)^2$$

$$b^2 + c^2 = 225\text{ cm}^2 + 64\text{ cm}^2$$

$$b^2 + c^2 = 289\text{ cm}^2 \quad \text{.........(ii)}$$

مساوات (i) اور (ii) کی رو سے، مثلث کی سب سے بڑی لمبائی کا مربع برابر ہے مثلث کی چھوٹی لمبائیوں کے مربعوں کے مجموعے کے، پس مثلث قائمۃ الزاویہ ہے۔

پس،

$$\cos\angle B = \frac{c}{a}$$

$$\cos\angle B = \frac{8cm}{17cm}$$

$$\cos\angle B = 0.4706$$

$$m\angle B = \cos^{-1} 0.4706$$

$$m\angle B = 61.9^\circ$$

2. ΔABC میں $m\overline{BC}$ معلوم کریں جبکہ $m\overline{AB} = 5cm$، $m\overline{AC} = 4cm$ اور $m\angle A = 60^\circ$

[GUJ-I/II,BWP-I,RWP-I,FSD-I/II,MTN-I/II,SWL-II,SGD-II]

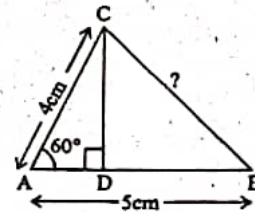
جواب: ΔABC میں

$$\overline{AB} = 5cm$$

$$\overline{AC} = 4cm$$

$$m\angle A = 60^\circ$$

$$\overline{BC} = ?$$

ΔACD میں

$$\cos 60^\circ = \frac{\overline{AD}}{\overline{AC}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\overline{AD}}{4cm}$$

$$\frac{4cm}{2} = \overline{AD}$$

$$\overline{AD} = 2cm$$

مسئلہ نمبر 2 کی رو سے

$$(\overline{BC})^2 = (\overline{AC})^2 + (\overline{AB})^2 - 2(\overline{AB})(\overline{AD})$$

$$(\overline{BC})^2 = (4)^2 + (5)^2 - 2(5)(2)$$

$$(\overline{BC})^2 = 16 + 25 - 20$$

$$(\overline{BC})^2 = 21$$

طرفین کا جذر لینے سے $\overline{BC} = \sqrt{21} = 4.58$ cm

3. اگر ΔABC میں $m\overline{AB} = 10cm$، $m\overline{BC} = 21cm$، $m\overline{AC} = 17cm$ ہو تو ضلع $\overline{BC}$ پر ظل $\overline{AB}$ کی لمبائی معلوم کریں۔

[RWP-II]

جواب: ΔABC میں

$$\overline{AC} = 17cm$$

$$\overline{BC} = 21cm$$

$$\overline{AB} = 10cm$$

$$\overline{DC} = ?$$

مسئلہ نمبر 2 کی رو سے

$$(\overline{AB})^2 = (\overline{AC})^2 + (\overline{BC})^2 - 2(\overline{BC})(\overline{DC})$$

$$(10)^2 = (17)^2 + (21)^2 - 2(21)(\overline{DC})$$

$$100 = 289 + 441 - 42(\overline{DC})$$

$$100 = 730 - 42(\overline{DC})$$

$$100 - 730 = -42(\overline{DC})$$

$$-630 = -42(\overline{DC})$$

$$\frac{-630}{-42} = \overline{DC}$$

$$\overline{DC} = 15cm$$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

4. منفرجہ زاویہ کی تعریف کیجیے۔

[LHR-I,SGD-I/II,MTN-I,DGK-I,BWP-I/II,SWL-II]

جواب: منفرجہ زاویہ: وہ زاویہ جو 90° سے بڑا ہو منفرجہ زاویہ کہلاتا ہے۔

135° ایک منفرجہ زاویہ ہے۔

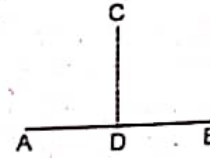
5. "قائمہ زاویہ" کی تعریف کیجیے۔

[GUJ-I/II,FSD-II,MTN-II,BWP-II,SWL-I]

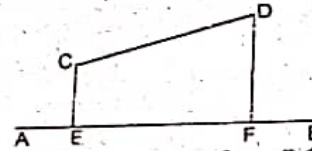
جواب: قائمہ زاویہ: ایک زاویہ جو 90° کے برابر ہو قائمہ زاویہ کہلاتا ہے۔

6. نقطے کا ظل یا سایہ سے کیا مراد ہے؟

[LHR-I/II,GUJ-I/II,RWP-I/II,FSD-I,SGD-I,MTN-I, DGK-I,BWP-I]

جواب: نقطے کا ظل: کسی نقطہ سے ایک دیے ہوئے قطعہ خط پر عمود کھینچا جائے تو پایۂ عمود کو نقطے کا ظل یا سایہ کہتے ہیں۔ اگر $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ کھینچا جائے تو پایۂ عمود D کو نقطہ C کا ظل کہیں گے۔

7. صفری پیائش سے کیا مراد ہے؟

[LHR-II,GUJ-I/II,RWP-I,DGK-II,BWP-I,II]

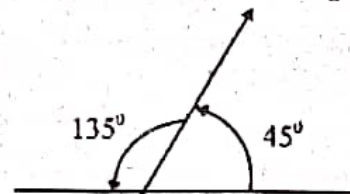
جواب: صفری پیائش: دیے ہوئے قطعہ خط $\overline{CD}$ کا کسی دوسرے قطعہ خط $\overline{AB}$ پر ظل سے مراد $\overline{EF}$ ہے جو نقطہ E پایۂ عمود C اور نقطہ F پایۂ عمود D، کے درمیان ہوتا ہے۔ البتہ دیے ہوئے عمودی قطعہ خط $\overline{CD}$ کا ظل کسی دوسرے قطعہ خط $\overline{AB}$ پر اس کا ایک نقطہ E ہے جس کی پیائش صفر ہوتی ہے۔

8. حادہ زاویے کی تعریف کیجیے۔

[FSD-I,MTN-I/II,DGK-II,SWL-I/II]

جواب: حادہ زاویہ: وہ زاویہ جو 90° سے کم ہو حادہ زاویہ کہلاتا ہے۔

9. سپلیمینٹری زاویے کی تعریف کریں اور شکل بھی بنائیں۔ [BWP-II]

جواب: سپلیمینٹری زاویے:

اگر زاویوں کا مجموعہ 180° ہو تو وہ سپلیمینٹری زاویے کہلاتے ہیں۔ شکل میں 45° اور 135° کا مجموعہ 180° ہے پس یہ سپلیمینٹری زاویے ہیں۔

10. مثلث کے اضلاع 3 cm، 4 cm اور 5 cm ہیں۔ کیا یہ حادۃ الزاویہ، منفرجۃ الزاویہ یا قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔ [FSD-I]

جواب: فرض کیا $a = 3cm$ ، $b = 4cm$ ، $c = 5cm$

مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

$c^2 = a^2 + b^2$

$(5)^2 = (3)^2 + (4)^2$

$25 = 9 + 16$

$25 = 25$

پس، مثلث قائمۃ الزاویہ ہے۔

11. مثلث کے اضلاع 8 سم، 15 سم اور 17 سم ہیں۔ کیا حادۃ الزاویہ منفرجۃ الزاویہ یا قائمۃ الزاویہ مثلث ہے؟

[RWP-II,FSD-II]

جواب: فرض کیا $a = 8cm$ ، $b = 15cm$ ، $c = 17cm$

مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

$c^2 = a^2 + b^2$

$(17)^2 = (8)^2 + (15)^2$

$289 = 64 + 225$

$289 = 289$

پس، مثلث قائمۃ الزاویہ ہے۔

12. اگر ΔABC میں $a = 17cm$، $b = 15cm$ اور $c = 8cm$ ہو تو $m\angle A$ معلوم کریں۔

[LHR-I,FSD-I,SGD-I/II,SWL-II]

جواب: مثلث ΔABC میں

$a = 17cm$

$b = 15cm$

$c = 8cm$

$m\angle A = ?$

مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

$$(\overline{BC})^2 = (\overline{AC})^2 + (\overline{AB})^2$$

$a^2 = b^2 + c^2$

$(17)^2 = (15)^2 + (8)^2$

$289 = 225 + 64$

$289 = 289$

پس، ΔABC ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ہے اس لیے $m\angle A = 90^\circ$۔

13. کیا مثلث کے اضلاع 5 سم، 7 سم، 8 سم ایک قائمۃ الزاویہ مثلث بناتے ہیں۔

[MTN-II]

جواب: فرض کیا $a =$ 5 سم ، $b =$ 7 سم ، $c =$ 8 سم

مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

$c^2 = a^2 + b^2$

$(8)^2 = (5)^2 + (7)^2$

$64 = 25 + 49$

$64 = 74$

جو کہ درست نہ ہے پس دی گئی اضلاع کی لمبائیاں قائمۃ الزاویہ مثلث کی نہیں ہیں۔

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 8.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. مسئلہ نمبر2:
ثابت کریں کہ کسی مثلث میں حادہ زاویہ کے متقابل ضلع کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعے سے کم دو چند مستطیلی رقبہ جو ان دو اضلاع میں سے ایک اور اس پر دوسرے کے ظل سے بنتا ہے، کے برابر ہوتا ہے۔ [RWP-I]

متفرق مشق 8

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

2. ΔABC میں $m\overline{BC}$ معلوم کریں جبکہ $m\overline{AB} = 5cm$ اور $m\overline{AC} = 4cm$، $m\angle A = 60^\circ$
[FSD-I,DGK-I/II,BWP-I/II,SWL-I/II]

3. ΔABC میں $m\overline{AB} = 10cm$، $m\overline{BC} = 21cm$ اور $m\overline{AC} = 17cm$ ہو تو $\overline{BC}$ پر $\overline{AC}$ کے ظل کی لمبائی معلوم کریں۔
[LHR-II,GUJ-I/II,FSD-II,MTN-I,BWP-II,SWL-I/II]

4. اگر ΔABC میں $a = 17cm$، $b = 15cm$ اور $c = 8cm$ ہو تو $m\angle B$ معلوم کریں۔
[LHR-I,GUJ-II,FSD-I/II,SGD-I,DGK-I/II,BWP-II,SWL-I]

9 دائرے کا وتر

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. دائرے کے کسی نقطہ سے مرکز کو ملانے والا ـــــــــ کہلاتا ہے۔
[LHR-I,BWP-II,SGD-I,MTN-II]
(A) محیط (B) قطر
(C) رداسی قطعہ (D) احاطہ

2. دائرہ کتنے غیر خطی نقاط سے گزرتا ہے۔ [LHR-II]
(A) ایک (B) دو (C) چار (D) تین

3. مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے: [GUJ-I/II,SWL-I/II]
(A) 90° (B) 180°
(C) 270° (D) 360°

4. ایک ہی دائرے کے رداس ہیں۔
[DGK-I,RWP-I,FSD-I,MTN-I]
(A) تمام برابر (B) تمام غیر برابر
(C) قطر سے دوگنا (D) کسی بھی وتر سے آدھے

5. مستوی کے تمام نقاط کا سیٹ جو معین نقطہ سے برابر فاصلے پر ہوں کہلاتا ہے: [DGK-II]
(A) رداس (B) دائرہ
(C) محیط (D) قطر

6. دائرے کے مرکز سے گزرنے والا وتر کہلاتا ہے: [BWP-I,FSD-II,SGD-II]
(A) قطر (B) رداس
(C) محیط (D) خط قاطع

7. دائرے کے وتر کے عمودی ناصف ہمیشہ گزرتے ہیں ـــــــ سے: [RWP-II]
(A) رداس (B) محیط
(C) مرکز (D) قطر

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات معروضی سوالات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

8. دائرے کا وہ رقبہ جو دو رداسوں اور ان کے متعلقہ قوس سے گھرا ہوا ہو کہلاتا ہے۔ [RWP-II,BWP-I]
(A) دائرے کا محیط (B) دائرے کا سیکٹر
(C) دائرے کا قطر (D) قطعہ دائرہ

9. دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک کا فاصلہ کہلاتا ہے: [LHR-I/II,FSD-I,DGK-II]
(A) قطر (B) وتر
(C) رداس (D) قوس

10. مثلث کو ظاہر کرنے کے لیے علامت ہے: [LHR-I/II,GUJ-I,SGD-II,MTN-I/II,SWL-II]
(A) $\angle$ (B) Δ
(C) $\perp$ (D) $\sim$

جوابات:

B	-5	A	-4	D	-3	D	-2	C	-1
B	-10	C	-9	B	-8	C	-7	A	-6

مختصر سوالات

متفرق مشق - 9

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. **قطعہ دائرہ کی تعریف کیجیے۔** [DGK-I]

جواب: قطعہ دائرہ: دائرے کا وہ خطہ جو اس کی قوس اور متعلقہ وتر نے گھیرا ہو قطعہ دائرہ کہلاتا ہے۔

شکل میں سیاہ خطہ صغیرہ قطعہ دائرہ جبکہ ترچھے قطعات خط سے ظاہر کیا گیا خطہ، کبیرہ قطعہ دائرہ ہے۔

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ)
مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

2. **غیر ہم خط نقاط سے کیا مراد ہے؟** [RWP-II,DGK-I,BWP-II]

جواب: غیر ہم خط نقاط: وہ نقاط جو ایک ہی خط مستقیم پر واقع نہ ہوں غیر ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔
شکل میں نقاط P اور Q ایک ہی لائن 'm' پر واقع نہیں ہیں۔ پس نقاط P اور Q غیر ہم خط نقاط ہیں۔

3. **دائرے کی تعریف کیجیے۔**
[LHR-II,GUJ-II,RWP-I/II,FSD-I,BWP-II,SWL-II]

جواب: دائرہ: متحرک نقطہ P کا وہ راستہ جو ایک معین نقطہ O سے ہمیشہ یکساں فاصلے پر رہے دائرہ کہلاتا ہے۔

4. **دائرے کے سیکٹر کی تعریف کیجیے۔**
[LHR-I/II,RWP-I/II,MTN-I/II,BWP-II,SWL-I/II]

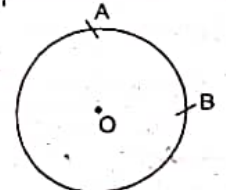
جواب: دائرے کا سیکٹر: دائرے کے دو رداسی قطعات اور ان کے متعلقہ قوس سے گھرا ہوا علاقہ دائرے کا سیکٹر کہلاتا ہے۔ دائرے کے رداسوں کا ایک جوڑا دائرہ کو دو سیکٹروں میں تقسیم کرتا ہے۔
شکل میں OABC دائرے کا صغیرہ سیکٹر جبکہ OADC دائرے کا کبیرہ سیکٹر ہے۔

5. **دائرے کے وتر سے کیا مراد ہے؟**
[LHR-I/II,GUJ-II,RWP-I/II,FSD-I,SGD-II,MTN-I]

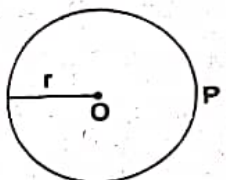
جواب: دائرے کا وتر: قطعہ خط جو دائرے کے محیط پر موجود دو نقاط کو ملائے اور مرکز سے نہ گزرے دائرے کا وتر کہلاتا ہے۔

شکل میں $\overline{AB}$ ایک وتر ہے۔

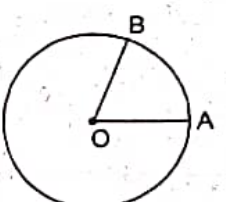
6. **دائرے کی قوس کی تعریف کریں۔** [LHR-I/II,GUJ-I/II, RWP-II,FSD-II,SGD-I,MTN-II,DGK-I/II,SWL-II]

جواب: دائرے کی قوس: دائرے کے محیط کا ٹکڑا دائرے کی قوس کہلاتی ہے۔

شکل میں $\widehat{AB}$ دائرے کی قوس ہے۔

7. **ایک دائرے کے محیط کی تعریف کریں۔**
[LHR-I,LHR-II,GUJ-I,RWP-II,FSD-II,SGD-I,MTN-I, DGK-II,BWP-I,SWL-I/II]

جواب: محیط: کسی دائرے میں گھومنے والے نقطہ سے اسی نقطہ تک بننے والا راستہ محیط کہلاتا ہے۔

اگر دائرے کا رداس 'r' ہو تو اس کا محیط "$2\pi r$" ہوگا۔

8. **رداسی قطعہ کی تعریف کیجیے۔** [MTN-I]

جواب: رداسی قطعہ: دائرے کے محیط پر موجود کسی نقطہ اور دائرے کے مرکز تک کا فاصلہ دائرے کا رداس کہلاتا ہے جبکہ ان کو ملانے والے قطعہ خط کو رداسی قطعہ کہتے ہیں۔

شکل میں $\overline{OB}$ اور $\overline{OA}$ رداسی قطعہ ہیں۔

9. **اگر $r = 20cm$ اور $\pi = 3.1416$ ہو تو دائرہ کا محیط معلوم کیجیے۔** [MTN-II]

جواب:

$$r = 20cm$$
$$\pi = 3.1416$$
$$2\pi r = \text{دائرے کا محیط}$$
$$2 \times 3.1416 \times 20 = \text{دائرے کا محیط}$$
$$125.67\ cm = \text{دائرے کا محیط}$$

10. **ایک دائرہ میں صغیرہ قوس اور کبیرہ قوس میں فرق بیان کیجیے۔**
[LHR-II,GUJ-II,SGD-I,DGK-I,BWP-I]

جواب: قوس کبیرہ: ایسی قوس جو دائرے کے نصف محیط سے زیادہ ہو قوس کبیرہ کہلاتی ہے۔
قوس صغیرہ: ایسی قوس جو دائرے کے نصف محیط سے کم ہو قوس صغیرہ کہلاتی ہے۔

10 دائرے پر مماس

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. ایک دائرے کا صرف ایک ہی ------- ہوتا ہے۔
[LHR-I,SGD-II,SWL-II,RWP-II,FSD-I/II,DGK-II]
(A) خط قاطع (B) وتر (C) قطر (D) مرکز

2. ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں کہتے ہیں۔
[LHR-II,RWP-I,MTN-I]
(A) دائرے کا sine (B) دائرے کا cosine
(C) دائرے کا tangent (D) دائرے کا secant

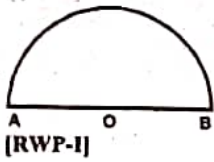
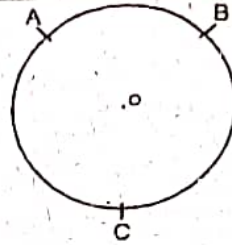
3. دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ------ ہوتے ہیں۔
[GUJ-I,DGK-I]
(A) متوازی (B) غیر متوازی
(C) ہم خط (D) عمود

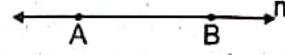
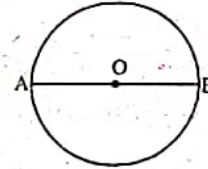
4. ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک ہی نقطہ مشترک ہو کہتے ہیں:
[GUJ-II,BWP-I/II]
(A) دائرے کا sine (B) دائرے کا cosine
(C) دائرے کا tangent (D) دائرے کا secant

5. ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ------ ہوتے ہیں:
[SGD-I,SWL-I]
(A) نصف (B) برابر
(C) دوگنا (D) تین گنا

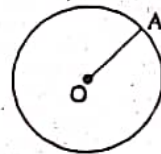
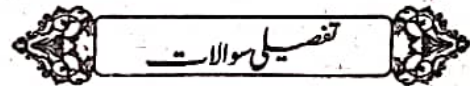
پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

6. ایک خطِ مماس دائرے کو.................کاٹتا ہے۔
[MTN-II]
(A) تین نقاط (B) دو نقاط
(C) ایک نقطہ پر (D) کوئی نہیں

7. دی گئی شکل میں نصف دائرے کا احاطہ ہوگا۔ اگر:
A O B
$\pi \cong 3.1416, m\overline{OA} = 20cm$
[RWP-I]
(A) 31.42cm (B) 62.832cm
(C) 125.65cm (D) 188.50cm

A B C O

شکل میں $\overparen{AB}$ قوس صغیرہ جبکہ $\overparen{ACB}$ قوس کبیرہ ہے۔

11. ہم خط نقاط کی تعریف کریں۔
[LHR-I,RWP-I,MTN-I/II,BWP-II]
جواب: **ہم خط نقاط:** وہ نقاط جو ایک ہی خط مستقیم پر واقع ہوں ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔
شکل میں نقاط A اور B ایک ہی لائن 'm' پر واقع ہیں۔ پس نقاط A اور B ہم خط نقاط ہیں۔
A B m

12. دائرے کے قطر کی تعریف کیجیے۔ [LHR-I,GUJ-I,SGD-II,MTN-II]
جواب: **دائرے کا قطر:** قطعہ خط جو دائرے کے محیط پر موجود دو نقاط کو ملائے اور مرکز سے گزرے دائرے کا قطر کہلاتا ہے۔ شکل میں $\overline{AB}$ دائرے کا قطر ہے۔
A O B

13. دائرے کا اندرونہ اور بیرونہ میں فرق بیان کیجیے۔
[FSD-I/II,SGD-I/II,DGK-II,BWP-I/II]
جواب: **دائرے کا اندرونہ اور دائرے کا بیرونہ:** دائرے کے محیط کا اندرونی علاقہ دائرے کا اندرونہ جبکہ محیط کا بیرونی علاقہ دائرے کا بیرونہ کہلاتا ہے۔

14. دائرے کے رداس کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II]
جواب: **دائرے کا رداس:** دائرے کے مرکز سے محیط کے کسی نقطہ تک کا فاصلہ رداس کہلاتا ہے۔
شکل میں
O A
$m\overline{OA}$ = دائرے کا رداس

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 9

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. **مسئلہ نمبر 2:** ثابت کریں کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔
[LHR-I/II,MTN-I/II,RWP-I]

2. **مسئلہ نمبر 4:** ثابت کریں کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔
[DGK-I,BWP-I,FSD-I,SWL-I,SGD-II]

8. دو بیرونی طور پر مس کرنے والے مساوی دائروں کے مراکز کا فاصلہ ہوتا ہے۔
[GUJ-II,DGK-II,BWP-II]

(A) صفر لمبائی (B) دائرے کا رداس
(C) دائرے کا قطر (D) دائرے کے قطر کا دوگنا

جوابات :

-1	D	-2	D	-3	A	-4	C	-5	B
-6	C	-7	B	-8	C				

مختصر سوالات

مشق نمبر - 10.1

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حل شدہ)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

1. دائرہ کے نقطہ تماس سے کیا مراد ہے۔ [DGK-II]

جواب: نقطہ تماس: دائرے کا مماس دائرے کے محیط کو جس نقطہ پر مس کرتا ہے نقطہ تماس کہلاتا ہے۔
شکل میں 'C' نقطہ تماس ہے۔

2. مماس کی لمبائی کی تعریف کیجیے۔
[LHR-I,GUJ-I/II,RWP-I,MTN-I,DGK-I/II,BWP-I,SWL-I]

جواب: مماس کی لمبائی: دائرے کے کسی بیرونی نقطہ سے نقطہ تماس تک کی لمبائی مماس کی لمبائی کہلاتی ہے۔
شکل میں $\overline{AB}$ مماس کی لمبائی ہے۔

3. دائرے کا مماس کی تعریف کیجیے۔ [GUJ-I,RWP-I,FSD-II,
SGD-I,MTN-I/II,DGK-II,BWP-I/II,SWL-I/II]

جواب: دائرے کا مماس: ایک ایسا خط مستقیم جو دائرے کے محیط کو صرف ایک نقطہ پر مس کرے دائرے کا مماس کہلاتا ہے۔
شکل میں خط $\overleftrightarrow{AB}$ دائرے کا مماس ہے۔

4. قاطع خط کی تعریف کیجیے۔ [LHR-I/II,GUJ-II,RWP-II,
SGD-I,FSD-I/II,SGD-I/II,MTN-II,DGK-I,SWL-II]

جواب: قاطع خط: ایک ایسا خط مستقیم جو دائرے کے محیط کو دو نقاط پر قطع کرے، دائرے کا خط قاطع خط کہلاتا ہے۔
شکل میں خط $\overleftrightarrow{AB}$ قاطع خط ہے۔

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 10

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. مسئلہ نمبر3: ثابت کریں کہ کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔
[LHR-II,FSD-I/II,GUJ-I,SWL-II]

2. مسئلہ نمبر1: ثابت کریں کہ اگر دائرے کا رداسی قطعہ خط اس کو کسی نقطہ پر ملے اور اس نقطہ پر عمود کھینچا جائے تو وہ عمود دائرے کا مماس ہوتا ہے۔
[GUJ-I,BWP-I,MTN-I/II]

11 وتر اور قوسیں

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ------ ہوتی ہیں:
[LHR-I,DGK-I,GUJ-I,SWL-II]

(A) متوازی (B) عمود
(C) متماثل (D) غیر متماثل

2. دائرے کے نصف محیط کا مرکزی زاویہ ------ ہوتا ہے۔
[LHR-II,RWP-I,MTN-II]

(A) 90° (B) 180°
(C) 270° (D) 360°

3. ایک دائرے میں وتر اور رداس کی لمبائیاں برابر ہیں۔ وتر سے بننے والا مرکزی زاویہ ------ ہوگا:
[GUJ-II,SGD-II]

(A) 60° (B) 45° (C) 30° (D) 75°

4. ایک قوس کا مرکزی زاویہ 40° ہے اس کے متعلقہ وتر کا مرکزی زاویہ ______ ہوتا ہے۔ [DGK-II,FSD-II]

(A) 20° (B) 40°
(C) 60° (D) 80°

5. ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے، دائرے کا رداس ______ ہوگا۔
[BWP-I,RWP-II,FSD-I,SGD-I,MTN-I]

(A) 1cm (B) 2cm
(C) 3cm (D) 4cm

6. دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں ______ ہوں گے۔ [BWP-II]

(A) متماثل (B) غیر متماثل
(C) متراکب (D) متوازی

7. ایک قوس کا مرکزی زاویہ 60° ہے اس کے وتر کا مرکزی زاویہ ______ ہوگا۔ [SWL-I]

(A) 20° (B) 40°
(C) 60° (D) 80°

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

8. ایک دائرے کی دو متماثل قوسوں میں سے ایک قوس کا مرکزی زاویہ 30° ہو تو دوسری کا مرکزی زاویہ ______ ہوتا ہے۔
[GUJ-I,FSD-I]

(A) 15° (B) 30°
(C) 45° (D) 60°

9. اگر دائرے کا وتر مرکزی زاویہ 180° بنائے تو وتر کی لمبائی ہوگی۔
[RWP-II,MTN-II]

(A) رداس سے کم (B) رداس کے برابر
(C) رداس کا دوگنا (D) رداس کا تین گنا

10. اگر ایک دائرے کا وتر مرکزی زاویہ 60° بناتا ہے۔ تب وتر اور رداس کی لمبائیاں آپس میں ______ ہوتی ہیں۔
[RWP-I,DGK-II]

(A) برابر (B) غیر برابر
(C) متوازی (D) عمود

جوابات :

-1	D	-2	B	-3	A	-4	B	-5	D
-6	A	-7	C	-8	B	-9	C	-10	A

مشق نمبر 11

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. مسئلہ نمبر 4: ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک دائرہ میں اگر دو مرکزی زاویے مقدار میں برابر ہوں تو ان زاویوں کو بنانے والے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔ [LHR-I,SGD-II,SWL-II]

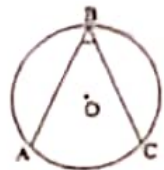
2. مسئلہ نمبر 1: ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک ہی دائرہ میں اگر دو قوسیں متماثل ہوں تو اُن کے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔
[GUJ-II,BWP-II,RWP-II,DGK-II,SGD-I]

مختصر سوالات

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حسابی)
مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

1. سائیکلک چوکور کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-II,
RWP-I,FSD-I/II,SGD-I/II,MTN-II,DGK-II,BWP-II,SWL-II]

جواب: سائیکلک چوکور: وہ چوکور، سائیکلک کہلاتی ہے جس کے چاروں راسوں سے دائرہ کھینچا جا سکتا ہے۔

2. محاصر زاویہ کی تعریف کیجیے۔ [LHR-II,GUJ-I,RWP-II,
FSD-I,SGD-I/II,MTN-I,DGK-I/II,BWP-I,SWL-I]

جواب: محاصر زاویہ: دائرے کے کوئی سے دو وتر جو محیط پر مشترک نقطہ پر ملیں ان سے بننے والا زاویہ محاصر زاویہ کہلاتا ہے۔

شکل میں $\overline{AB}$ اور $\overline{BC}$ دو وتر ہیں پس $m\angle ABC$ ایک محاصر زاویہ ہے۔

3. مرکزی زاویہ کی تعریف کیجیے۔
[LHR-I,GUJ-I/II,FSD-I,DGK-I/II,SGD-I,SWL-II]

جواب: مرکزی زاویہ: مرکزی زاویہ دائرے کے مرکز پر دو راسوں اور ایک قوس سے بنتا ہے۔

شکل میں $\overline{OA}$ اور $\overline{OB}$ دائرے کے دو رداس ہیں تو $m\angle AOB$ ایک مرکزی زاویہ ہے۔

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 12

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. مسئلہ نمبر 1: ثابت کریں کہ کسی دائرے میں قوس صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔ [GUJ-I/II,FSD-II]
2. مسئلہ نمبر 2: ثابت کریں کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔ [DGK-II,BWP-II,RWP-II,SGD-I,SWL-II]

13 عملی جیومیٹری۔ دائرے

معروضی سوالات

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو کہلاتا ہے۔ [LHR-I,FSD-II]
(A) قطاع دائرہ یا سیکٹر (B) قطعہ (C) وتر (D) عمود
2. ایک دائرے کے قطر کی لمبائی دائرے کے رداس کے کتنے گنا ہوتی ہے: [LHR-II]
(A) 4 گنا (B) 3 گنا (C) 2 گنا (D) 1 گنا
3. نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے: [GUJ-I,RWP-I,SWL-I,DGK-I/II]
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{5}$
4. دائرے کو قطع کرتا خط کہلاتا ہے: [GUJ-II,BWP-I]
(A) مماس (B) وتر (C) خط قاطع (D) قطر
5. ایک مسدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے۔ [BWP-II,SGD-I]
(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{3\pi}{4}$
6. دائرے جو تین مشترک نقاط رکھتے ہوں: [RWP-II]
(A) متراکب ہونا (B) ہم خطی (C) منطبق نہ ہونا (D) کوئی نہیں
7. دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔ [FSD-I,SWL-II,MTN-I]
(A) وتر (B) قطعہ (C) سرحد (D) قطر
8. دو مس کرتے ہوئے دائروں کے کتنے مشترک مماس بنائے جا سکتے ہیں: [SGD-II]
(A) 2 (B) 1 (C) 4 (D) 3
9. ایک منتظم مثمن کے بیرونی زاویوں کی مقدار ہوتی ہے: [MTN-II]
(A) $\frac{\pi}{10}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (C) $\frac{\pi}{8}$ (D) $\frac{\pi}{4}$

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات
معروضی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

10. دو غیر متقاطع دائروں کے کتنے مشترک مماس کھینچے جا سکتے ہیں: [LHR-I,FSD-I/II,DGK-I/II]
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 1
11. جب دو دائرے ایک دوسرے کو مس کرتے ہوں تو ان کے مراکز اور ملنے والا نقطہ ہوتے ہیں۔ [SGD-I,MTN-I]
(A) منطبق (B) غیر ہم خطی (C) ہم خطی (D) متراکب
12. دائرے کا مماس اور رداس کا ایک دوسرے ------- ہوتے ہیں: [LHR-I,SGD-I]
(A) کے متوازی (B) پر عمود نہیں (C) پر عمود (D) کے متوازی نہیں
13. دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ------ ہیں۔ [LHR-II,SGD-I,BWP-I]
(A) متوازی (B) غیر متوازی (C) ہم خط (D) عمود
14. دائرے کے باہر نقطہ سے کتنے مماس کھینچے جا سکتے ہیں؟ [RWP-I/II,DGK-II,BWP-I]
(A) ایک (B) دو (C) تین (D) چار
15. اگر دو دائروں کے مراکز کے درمیان فاصلہ رداسوں کے مجموعہ کے برابر ہو تو دائرے ہوں گے: [FSD-I]
(A) قطع کرتے ہیں (B) بیرونی طور مس کرتے ہیں (C) قطع نہیں کرتے (D) اندرونی طور پر مس کرتے ہیں
16. دو دائروں پر دو معکوس مماس کی لمبائیاں ہوتی ہیں۔ [MNT-II]
(A) برابر (B) متراکب (C) غیر برابر (D) صفر

17. اگر محصور مرکز اور محاصر مرکز منطبق ہوں تو مثلث ہوتی ہے۔

[GUJ-II,SWL-I]

(A) مساوی الساقین (B) قائمۃ الزاویہ مثلث

(C) مساوی الاضلاع (D) مختلف الاضلاع

18. اگر دو دائرے ایک دوسرے کو بیرونی طور پر چھوتے ہوں تو ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ برابر ہوتا ہے۔

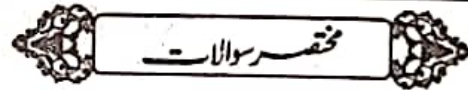
[RWP-II,BWP-I,GUJ-I]

(A) رداسوں کا فرق (B) رداسوں کا مجموعہ

(C) رداسوں کا حاصل ضرب (D) ان میں سے کوئی نہیں

جوابات :

-1	A	-2	C	-3	A	-4	C	-5	A
-6	A	-7	C	-8	D	-9	D	-10	C
-11	C	-12	C	-13	A	-14	B	-15	B
-16	A	-17	C	-18	B				

مختصر سوالات

مشق نمبر - 13.1

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کریں۔

[LHR-I/II,SWL-I,DGK-II,RWP-II,SGD-II,MTN-II]

جواب:

مطلوب: کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کرنا

عمل:

(i) $\overparen{AQB}$ ایک قوس کھینچی۔

(ii) A کو B سے ملایا اور $\overline{AB}$ کا عمودی ناصف کھینچا۔

(iii) A کو Q اور Q کو B سے ملایا۔

(iv) $\overline{AQ}$ اور $\overline{QB}$ کے عمودی ناصف کھینچے۔

(v) قوس AQB کو P، Q، R چار برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

2. کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کریں۔

[RWP-I,FSD-I,MTN-I,GUJ-I/II,BWP-I/II]

جواب: مطلوب: کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کرنا۔

عمل: (i) قوس $\overparen{AB}$ کھینچی۔

(ii) نقطہ A کو B سے ملایا۔

(iii) $\overline{AB}$ کا عمودی ناصف $\overleftrightarrow{CD}$ کھینچا۔

(iv) عمودی ناصف $\overleftrightarrow{CD}$ قوس $\overparen{AB}$ کو نقطہ E پر قطع کرتا ہے۔

(v) $\overparen{AE} = \overparen{BE}$

پنجاب بھر کے سالانہ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات

2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

3. ایک قوس کے وتروں PQ اور QR کے دو عمودی ناصف کھینچیں۔ نقاط P، Q اور R سے گزرتا ہوا دائرہ بنائیں۔

[SGD-I,SWL-II]

جواب: عمل:

(i) $\overparen{PQR}$ ایک قوس کھینچی۔

(ii) $\overline{PQ}$ کا عمودی ناصف $\overleftrightarrow{AB}$ کھینچا۔

(iii) $\overline{QR}$ کا عمودی ناصف $\overleftrightarrow{CD}$ کھینچا۔

(iv) $\overleftrightarrow{AB}$ اور $\overleftrightarrow{CD}$ ایک دوسرے کو نقطہ 'O' پر قطع کرتے ہیں۔

(v) نقطہ 'O' کو مرکز مان کر رداس $m\overline{OP} = m\overline{OQ} = m\overline{OR}$ کے برابر پرکار کھول کر دائرہ لگایا جو نقاط P، Q اور R میں سے گزرتا ہے۔

متفرق مشق - 13

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

4. ایک منتظم مخمس کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے اس کا احاطہ کیا ہے۔
[BWP-II]

جواب: منتظم مخمس کے ضلع کی لمبائی = 5 سم
اضلاع کی تعداد = 5
پس، احاطہ = 5 سم × 5
احاطہ = 25 سم

5. n-ضلعی کثیرالاضلاع کے اندر موجود زاویہ معلوم کرنے کا کلیہ کیا ہے؟
[FSD-II]

جواب: n-ضلعی کثیرالاضلاع کے اندر موجود زاویہ معلوم کرنے کا کلیہ $\frac{360°}{n}$ ہے۔

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) مختصر سوالات کے جوابات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

6. جانبی دائرہ کی تعریف کیجیے۔
[LHR-I,GUJ-II,RWP-I,SGD-II,MTN-I,DGK-I/II]

جواب: جانبی دائرہ: دائرہ جو کسی مثلث کے ایک ضلع کو بیرونی اور باقی دو بڑھے ہوئے اضلاع کو اندرونی طور پر مَس کرے۔ جانبی دائرہ (ای دائرہ) کہلاتا ہے۔ ای دائرے کا مرکز ای مرکز اور اس کا رداس ای رداس کہلاتا ہے۔

7. محاصر دائرہ کی تعریف کیجیے۔
[LHR-I/II,GUJ-I,FSD-II,SGD-II,MTN-II,DGK-I/II,BWP-II,SWL-II]

جواب: محاصر دائرہ: مثلث کے راسوں سے گزرنے والا دائرہ محاصر دائرہ کہلاتا ہے۔ اس کے مرکز کو محاصر مرکز اور رداس کو محاصر رداس کہتے ہیں۔

8. محصور دائرہ کی تعریف کیجیے۔
[GUJ-I,RWP-II,FSD-II,SGD-I/II,MTN-I,DGK-II,BWP-I/II,SWL-II]

جواب: محصور دائرہ: مثلث کے تینوں اضلاع کو اندرونی طور پر مَس کرنے والا دائرہ، محصور دائرہ کہلاتا ہے۔ اس کے مرکز کو محصور مرکز اور رداس کو محصور رداس کہتے ہیں۔

9. احاطہ کی تعریف کیجیے۔
[GUJ-II,FSD-I/II,MTN-II,DGK-II,BWP-II]

جواب: احاطہ: جیومیٹری کی کسی شکل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ احاطہ کہلاتا ہے۔

10. ریگولر کثیرالاضلاع کی تعریف کریں۔
[GUJ-I,RWP-I,FSD-I,SGD-I,BWP-II]

جواب: ریگولر کثیرالاضلاع: ایسی کثیرالاضلاع جس کے تمام اضلاع اور زاویے برابر ہوں ریگولر کثیرالاضلاع کہلاتی ہے۔

11. ایک منتظم مثمن کے ضلع کی لمبائی 3 سم ہے اس کا احاطہ معلوم کریں۔
[LHR-I,FSD-II,MTN-I,SWL-I]

جواب: مثمن کے ضلع کی لمبائی = 3 سم
مثمن کے اضلاع کی تعداد = 8
تو مثمن کا احاطہ = 3 سم × 8
= 24 سم

تفصیلی سوالات

مشق نمبر 13.2

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

1. مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔
[GUJ-I,SWL-II,DGK-I,MTN-I]

2. مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔
[BWP-II,SWL-I]

مشق نمبر 13.3

ALP سالانہ پرچہ 2021ء

3. دائرہ کھینچیے جو دیے گئے زاویے کے دونوں بازوؤں کو چھوئے۔ 45°
[LHR-I,FSD-I]

4. 2.4 سم رداس والے دو مساوی دائرے کھینچیے اگر ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ 6 سم ہو تو ان کے معکوس مماس کھینچیے۔
[LHR-II]

5. دو مس کرتے ہوئے دائروں کے رداس 2.5 سم اور 3.5 سم ہیں۔ ان کے دو مشترک مماس کھینچیں۔
[GUJ-II,FSD-II,MTN-II,DGK-II]

پنجاب بھر کے سالانہ بورڈ پرچہ جات (حصہ انشائیہ) تفصیلی سوالات
2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

6. دائرہ کھینچیے جو دیے گئے زاویے کے دونوں بازوؤں کو چھوئے۔ 60°
[BWP-I,SGD-I/II,RWP-II]

7. 2.4 سم رداس والے دو مساوی دائرے کھینچیں۔ اگر ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ 4 سم ہو تو ان کے معکوس مماس کھینچیں۔
[RWP-I]

8. دو قطع کرتے ہوئے دائروں کے رداس 3 سم اور 4 سم ہیں۔ ان کے دو مشترک مماس کھینچیں۔
[SGD-I]

بورڈ آف انٹرمیڈیٹ اینڈ سیکنڈری ایجوکیشن پنجاب کے نئے امتحانی نظام،
پنجاب کریکولم اور ٹیکسٹ بک بورڈ کے طریقہ امتحان اور تعلیمی کیلنڈر کے عین مطابق۔

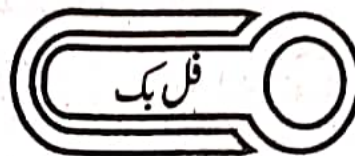
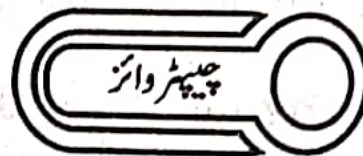
غزالی

10th

اپ ٹو ڈیٹ اینڈ گیس پیپرز

(سائنس گروپ)

ریاضی

سیلف ٹیسٹ سسٹم

چیپٹر وائز

ہاف بک

فل بک

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 1

باب نمبر: 1، 2

وقت: 20 منٹ (حصہ معروضی) کل نمبر: 15

1:1- دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقے ہیں۔
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

2- مساوات $2x^4 - 3x^3 + 7x^2 - 3x + 2 = 0$ کہلاتی ہے ایک:
(A) معکوس مساوات (B) جذری مساوات (C) قوت نمائی مساوات (D) کوئی نہیں

3- دو درجی مساوات کی معیاری شکل ہے۔
(A) $bx + c = 0, (b \neq 0)$ (B) $ax^2 + bx + c = 0, (a \neq 0)$
(C) $ax^2 = bx, (a \neq 0)$ (D) $ax^2 = 0, (a \neq 0)$

4- $x^2 - 15x + 56$ کے دو یک درجی فیکٹرز ہیں:
(A) $(x-7)$ اور $(x+8)$ (B) $(x+7)$ اور $(x-8)$ (C) $(x-7)$ اور $(x-8)$ (D) $(x+7)$ اور $(x+8)$

5- مساوات $3^x + 3^{2-x} + 6 = 0$ کی قسم ہے ایک:
(A) قوت نمائی مساوات (B) معکوس مساوات (C) جذری مساوات (D) دو درجی مساوات

6- دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں رقموں کی تعداد ہے:
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

7- مساوات $x^2 - 9 = 0$ کا حل سیٹ ہے:
(A) $\{9\}$ (B) $\{3\}$ (C) $\{\pm 3\}$ (D) $\{9,3\}$

8- -1 کے جذر المکعب ہیں۔
(A) $-1, -\omega, -\omega^2$ (B) $-1, \omega, -\omega^2$ (C) $-1, -\omega, \omega^2$ (D) $1, -\omega, -\omega^2$

9- مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے روٹس کی اقسام کو کہا جاتا ہے۔
(A) روٹس کا مجموعہ (B) روٹس کا حاصل ضرب (C) ترکیبی تقسیم (D) فرق کنندہ

10- اکائی کے جذر المکعب کا حاصل ضرب ہے:
(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 3

11- اگر α ، β مساوات $7x^2 - x + 4 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha\beta$ برابر ہے۔
(A) $-\frac{1}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $-\frac{4}{7}$

12- مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے:
(A) $b^2 - 4ac$ (B) $b^2 + 4ac$ (C) $-b^2 + 4ac$ (D) $-b^2 - 4ac$

13- مساوات $4x^2 - 4x + 1 = 0$ کے روٹس ہیں۔
(A) برابر، حقیقی (B) نابرابر، حقیقی (C) غیر حقیقی (D) غیر ناطق

14- اگر α ، β مساوات $3x^2 + 5x - 2 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha + \beta$ برابر ہے:
(A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $-\frac{5}{3}$ (D) $-\frac{2}{3}$

15- $\alpha^2 + \beta^2$ برابر ہے۔
(A) $\alpha^2 - \beta^2$ (B) $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ (C) $(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$ (D) $\alpha + \beta$

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجیے۔
(ii) مساوات کو معیاری فارم میں لکھیں۔ $\frac{x+4}{x-2} - \frac{x-2}{x} + 4 = 0$
(iii) معکوس مساوات کی تعریف کیجیے۔
(iv) حل کریں۔ $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$
(v) مساوات $\frac{1}{x-4} + \frac{1}{x+4} = 3$ کو معیاری شکل میں لکھیے۔
(vi) بذریعہ تجزی حل کریں۔ $5x^2 = 15x$
(vii) جذری مساوات کی تعریف کیجیے۔
(viii) دو درجی مساوات $\frac{x+1}{x} + \frac{x}{x+1} = 6$ کو معیاری شکل میں لکھیے۔
(ix) $x^2 - 11x = 152$ کو بذریعہ تجزی حل کیجیے۔

3- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) درج ذیل مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے اور پیور دو درجی مساوات کی نشاندہی کریں: $(x+7)(x-3) = -7$
(ii) بذریعہ تجزی حل کیجیے: $3y^2 = y(y-5)$
(iii) بذریعہ تجزی حل کیجیے: $x^2 - x - 20 = 0$
(iv) مندرجہ ذیل مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔ $2 - x^2 = 7x$
(v) حل کریں۔ $x^2 + 2x - 2 = 0$
(vi) حل کریں۔ $\sqrt{3x + 18} = x$
(vii) دو درجی مساوات $4x^2 - 7x - 2 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجیے۔
(viii) اکائی کے غیر حقیقی جذر المکعب کا حاصل ضرب معلوم کیجیے۔
(ix) مساوات $2x^2 - 7x + 3 = 0$ کے روٹس کی اقسام پر بحث کیجیے۔

4- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) ω^2 کی قیمت معلوم کریں اگر: $\omega = \frac{-1 + \sqrt{-3}}{2}$
(ii) حل کریں: $\left(1 - \omega + \omega^2\right)^6$
(iii) $1 + \omega^{38} + \omega^{37}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔
(iv) مساوات کے روٹس کی اقسام پر بحث کیجیے: $x^2 + 6x - 1 = 0$
(v) ثابت کریں کہ اکائی کے تمام جذر المکعب کا مجموعہ صفر ہوتا ہے۔
(vi) مندرجہ ذیل دو درجی مساوات کے روٹس کی اقسام معلوم کریں: $3x^2 + 7x - 13 = 0$
(vii) فرق کنندہ معلوم کیجیے: $x^2 - 5x + 5 = 0$
(viii) قیمت معلوم کیجیے: $\left(1 - 3\omega - 3\omega^2\right)^5$
(ix) $\omega^{-13} + \omega^{-17}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ $(8 \times 3 = 24)$

5- (ا) مندرجہ ذیل مساوات کو تکمیل مربع سے حل کیجیے۔ $3x^2 + 7x = 0$

(ب) مساوات کو دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔ $\frac{3}{x-6} - \frac{4}{x-5} = 1$

6- (ا) بذریعہ تجزی حل کیجیے: $\frac{x+1}{x} + \frac{x}{x+1} = \frac{25}{12}$

(ب) مندرجہ ذیل مساوات کو تکمیل مربع سے حل کیجیے۔ $7x^2 + 2x - 1 = 0$

7- (ا) ثابت کیجیے کہ $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x+y+z)\left(x + \omega y + \omega^2 z\right)\left(x + \omega^2 y + \omega z\right)$

(ب) k کی کس قیمت کے لیے دیا ہوا جملہ $k^2x^2 + 2(k+1)x + 4$ مکمل مربع ہے۔

8- (ا) m کی قیمت معلوم کیجیے اگر مساوات $x^2 + 7x + 3m - 5 = 0$ کے روٹس تعلق $3\alpha - 2\beta = 4$ کو ثابت کریں۔

(ب) بذریعہ ترکیبی تقسیم حل کیجیے اگر '1' اور '3' مساوات $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ کے روٹس ہوں۔

9- مندرجہ ذیل مساوات کو حل کریں: $\sqrt{4a + x} - \sqrt{a - x} = \sqrt{a}$

یا

مندرجہ ذیل ہمزاد مساواتوں کو حل کریں: $x^2 + xy - y^2 = 1 \; ; \; 3x - 2y = 1$

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 2 — باب نمبر: 3، 4

وقت: 20 منٹ — کل نمبر: 15

(حصہ معروضی)

1:1- x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے۔

(A) $\frac{y^2}{x^2}$ (B) x^2y^2 (C) $\frac{y^4}{x^2}$ (D) $\frac{y^2}{x^4}$

2- اگر $a : b = x : y$ ہو تو ابدال نسبت ہے:

(A) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (B) $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ (C) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (D) $\frac{a-b}{b} = \frac{x-y}{y}$

3- نسبت $a : b$ میں 'a' کہلاتا ہے۔

(A) تعلق (B) پہلی رقم (C) دوسری رقم (D) مماثلت

4- تناسب $15 : 5 :: x : 4$ میں x معلوم کیجیے:

(A) $\frac{75}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 12

5- تناسب $a : b :: c : d$ میں b اور c کہلاتے ہیں:

(A) وسطین (B) طرفین (C) چوتھا تناسب (D) تیسرا تناسب

6- نسبت $x : y$ میں y کہلاتا ہے۔

(A) تعلق (B) پہلی رقم (C) دوسری رقم (D) ان میں کوئی نہیں

7- تناسب $8 : P :: 4 : 7$ میں P کی قیمت ------- ہے

(A) 4 (B) 7 (C) 8 (D) 14

8- تناسب $5 : 3 :: x : 6$ میں x معلوم کیجیے۔

(A) 15 (B) 10 (C) 9 (D) 18

9- $(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$ ایک ------- ہے۔

(A) یک درجی مساوات (B) مساوات (C) مماثلت (D) ان میں کوئی نہیں

10- $\frac{2x+1}{(x+1)(x-1)}$ ایک ------- ہے:

(A) غیر واجب کسر (B) مساوات (C) واجب کسر (D) غیر مساوات

11- کسر جس میں شمار کنندہ کا درجہ مخرج کے درجہ سے زیادہ یا برابر ہو ------- کہلاتی ہے۔

(A) واجب کسر (B) غیر واجب کسر (C) مساوات (D) مماثلت

12- $f(x) = \frac{N(x)}{D(x)}$ قسم کا ------- کہلاتا ہے جبکہ $D(x) \neq 0$ نیز $N(x)$ اور $D(x)$ کثیر رقمیاں ہیں:

(A) مماثلت (B) مساوات (C) کسر (D) غیر ناطق

13- $\frac{2x+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ------- ہے

(A) غیر واجب کسر (B) واجب کسر (C) مماثلت (D) مساوات

14- $\frac{2x^2}{x} = 2x$ ایک ------- ہے

(A) یک درجی مساوات (B) مساوات (C) مماثلت (D) غیر مساوات

15- مماثلت $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$، x کی قیمت کے لیے درست ہے

(A) x کی ایک قیمت کے لیے (B) x کی دو قیمتوں کے لئے (C) x کی تمام قیمتوں کے لیے (D) ان میں سے کوئی نہیں

کل نمبر: 60	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ

-2 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) تناسب کی تعریف کیجیے۔ (ii) "تغیر راست" کی تعریف کیجیے۔ (iii) نسبت کی تعریف کیجیے۔ (iv) 8 , 7 , 6 کا چوتھا متناسب معلوم کیجیے۔

(v) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت بیان کریں۔ (vi) 5, 8, 15 کا چوتھا متناسب معلوم کیجیے۔

(vii) مندرجہ ذیل میں مسلسل تناسب ہے دیے گئے متغیر کی قیمت معلوم کیجیے: $8 , x , 18$ (viii) تیسرا متناسب معلوم کیجیے: $a^3 , 3a^2$

(ix) اگر $A \propto \frac{1}{r^2}$ ہو اور $A = 2$ جبکہ $r = 3$ ہو تو r معلوم کریں جب $A = 72$ ہو۔

-3 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) اگر $y \propto \frac{1}{x}$ ہو اور $y = 4$ جبکہ $x = 3$ ہو تو x معلوم کریں جب $y = 24$ ہو۔

(ii) اگر $V \propto R^3$ ہو اور $v = 5$ جبکہ $R = 3$ ہو تو R معلوم کریں جب $v = 625$ ہو۔

(iii) اگر $3(4x - 5y) = 2x - 7y$ تو نسبت $x : y$ معلوم کیجیے۔ (iv) اگر 5 کلوگرام آموں کی قیمت 250 روپے ہو تو 8 کلوگرام کی قیمت معلوم کیجیے۔

(v) x کی قیمت معلوم کیجیے۔ $3x - 2 : 4 :: 2x + 3 : 7$ (vi) p کی قیمت معلوم کیجیے اگر نسبتیں $2p + 5 : 3p + 4$ اور $3 : 4$ برابر ہوں۔

(vii) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x - 5}{x^2 + 2x - 3}$ (viii) جزوی کسروں میں تحلیل کریں: $\frac{x - 11}{(x - 4)(x + 3)}$

(ix) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{7x - 9}{(x + 1)(x - 3)}$

-4 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) جزوی کسور کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔ (ii) ناطق کسر کی تعریف کیجیے۔ (iii) غیر واجب کسر کی تعریف کیجیے۔

(iv) واجب کسر کیا ہوتی ہے؟ (v) کیا $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$ ایک مماثلت ہے؟ (vi) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{x}{(x - 3)^2}$

(vii) $\frac{1}{x^2 - 1}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔ (viii) $\frac{3}{(x + 1)(x - 1)}$ کی جزوی کسر معلوم کیجیے۔

(ix) $\frac{3x + 3}{(x - 1)(x + 2)}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

-5 (الف) اگر $a : b :: c : d$ $(a, b, c, d \neq 0)$ تو ثابت کیجیے کہ $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2}}$

(ب) اگر $m \propto \frac{1}{n^3}$ اور $m = 2$ جبکہ $n = 4$ ہو تو m معلوم کیجیے جب $n = 6$ اور n معلوم کیجیے جب $m = 432$ ہو۔

-6 (الف) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{x - 3y}{x + 3y} - \frac{x + 3z}{x - 3z}$ کی قیمت معلوم کیجیے اگر $x = \frac{3yz}{y - z}$

(ب) مندرجہ ذیل میں مسلسل تناسب ہے۔ متغیر کی قیمت معلوم کیجیے۔ $8 , x , 18$

-7 (الف) جزوی کسروں میں تحلیل کریں۔ $\frac{6x^3 + 5x^2 - 7}{3x^2 - 2x - 1}$ (ب) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2 + 7x + 11}{(x + 2)^2(x + 3)}$

-8 (الف) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{1}{(x - 1)^2(x + 1)}$ (ب) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2}{(x + 1)(x^2 + 1)^2}$

-9 مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{\sqrt{x^2 + 2} + \sqrt{x^2 - 2}}{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{x^2 - 2}} = 2$ کی قیمت معلوم کیجیے: **یا**

جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^5}{(x^2 + 1)^2}$

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 3

باب نمبر: 6 ، 5

وقت: 20 منٹ (حصہ معروضی) کل نمبر: 15

1:1- $\{1, 2, 3\}$ کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔

(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 8

2- سیٹ کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہوتی ہے:

(A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 4

3- اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A - B$ برابر ہوتا ہے۔

(A) A (B) B (C) ϕ (D) $B - A$

4- سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو کہلاتا ہے:

(A) تحتی سیٹ (B) خالی سیٹ (C) یکتا سیٹ (D) سپر سیٹ

5- اگر $R = \{(0,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$ ہو تو R ڈومین ہوتی ہے۔

(A) $\{2,3,4\}$ (B) $\{0,3,4\}$ (C) $\{0,2,3\}$ (D) $\{0,2,4\}$

6- خالی سیٹ کا پاور سیٹ ہوتا ہے۔

(A) ϕ (B) $\{a\}$ (C) $\{\phi, \{a\}\}$ (D) $\{\phi\}$

7- سیٹ $\{x \mid x \in W \wedge x \le 100\}$ کہلاتا ہے۔

(A) غیر متناہی سیٹ (B) تحتی سیٹ (C) خالی سیٹ (D) متناہی سیٹ

8- اگر سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B میں 4 ہو تو $A \times B$ میں ارکان کی تعداد ہوتی ہے:

(A) 3 (B) 4 (C) 7 (D) 12

9- کالمی نقشہ مجموعہ ہے متصل:

(A) مربعوں کا (B) مستطیلوں کا (C) دائروں کا (D) مثلثوں کا

10- حسابی اوسط ــــــــ تبدیل کرنے سے اثر انداز ہوتی ہے۔

(A) قیمت (B) نسبت (C) منبع / ماخذ (D) جگہ

11- تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے:

(A) گروہی مواد (B) غیر گروہی مواد (C) کالمی نقشہ (D) کوئی نہیں

12- مجموعی تعددی کثیر الاضلاع میں تعددات کو ــــــــ کے مدمقابل نقشہ پر ظاہر کیا جاتا ہے:

(A) درمیانی نقطہ (B) بالائی جماعتی حدود (C) جماعتی حدود (D) زیریں جماعتی حدود

13- ایسا پیمانہ جو مواد کی درمیانی مد بتائے کہلاتا ہے:

(A) وسطانیہ (B) عادہ (C) حسابی اوسط (D) سعت

14- ایسا پیمانہ جو مواد کو چار حصوں میں تقسیم کرے کہلاتا ہے۔

(A) عشری حصہ (B) چہارمی حصہ (C) فیصدی حصہ (D) عادہ

15- کسی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی مد کہلاتی ہے:

(A) عادہ (B) وسطانیہ (C) ہم آہنگ اوسط (D) حسابی اوسط

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

-2 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) سیٹوں کے تقاطع کی تعریف کیجیے۔ (ii) تحتی سیٹ کی تعریف کیجیے۔ (iii) بائی جیکٹیو تفاعل کیا ہوتا ہے؟

(iv) سیٹ $\{a, b\}$ کے تمام تحتی سیٹ لکھیے۔ (v) اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے دوثنائی روابط معلوم کریں: $L \times M$

(vi) a اور b معلوم کیجیے اگر $(a - 4, b - 2) = (2, 1)$ (vii) سیٹ X اور Y معلوم کیجیے اگر $X \times Y = \{(a,a), (b,a), (c,a), (d,a)\}$

(viii) اگر $X = \phi$ ، $T = O^+$ ہو تو $X \cap T$ معلوم کیجیے۔ (ix) اگر $A = N$ اور $B = W$ ہو تو $A - B$ معلوم کریں۔

-3 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) ڈی مارگن کے قوانین لکھیے۔ (ii) آن-ٹو تفاعل کی تعریف کیجیے۔

(iii) اگر $L = \{a, b, c\}$ اور $M = \{d, e, f, g\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے دوثنائی روابط معلوم کریں: $M \times M$

(iv) اگر $X = \phi$ ، $T = O^+$ ہو تو $X \cup T$ معلوم کیجیے۔ (v) اگر $X = \{1, 4, 7, 9\}$ اور $Y = \{2, 4, 5, 9\}$ تو $X \cap Y$ معلوم کیجیے۔

(vi) اگر $X = \phi$ ، $Y = Z^+$ ہو تو $X \cap Y$ معلوم کریں۔ (vii) اگر $A = N$ اور $B = W$ ہو تو $B - A$ معلوم کریں۔

(viii) اگر $X = \phi$ اور $Y = Z^+$ ہو تو $X \cup Y$ معلوم کریں۔ (ix) مندرجہ ذیل مواد کے لیے ہم آہنگ اوسط معلوم کیجیے۔

X	12	5	8	4

-4 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) مدات 2, 4, 8 کے لیے بنیادی فارمولا کی مدد سے اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے۔ (ii) وسطانیہ معلوم کیجیے: 82, 93, 86, 92, 79

(iii) دیے گئے مواد کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔ 1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1 (iv) گروہی مواد سے عادہ معلوم کرنے کا کلیہ لکھیں۔

(v) جماعتی نشان کی تعریف کیجیے۔ (vi) معیاری انحراف کی تعریف کیجیے۔ (vii) مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں؟

(viii) سعت معلوم کیجیے۔ 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

(ix) پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ہیں: 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 سعت

(حصہ دوم)

لوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

-5 (ا) اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ ، $B = \{2, 3, 5, 7\}$ ، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ہو تو ڈی مارگن قانون کی تصدیق کریں:

$$(A \cup B)' = A' \cap B'$$

(ب) اگر $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$ ، $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کے لیے L سے M پر روابط بتائیں۔

$$R = \{(x, y) \mid y = x\}$$

-6 (ا) اگر $X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$ ، $Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$ ، $Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$ ہو تو معلوم کریں

$$(X \cup Y) \cap (X \cup Z)$$

(ب) اگر $U = \{1, 2, 3 \ldots\ldots 20\}$ ، $X = \{1, 3, 7, 9, 15, 18, 20\}$ اور $Y = \{1, 3, 5, 7 \ldots\ldots 17\}$ تو ثابت کریں کہ:

$$Y - X = Y \cap X'$$

-7 (ا) معیاری انحراف S معلوم کریں: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

(ب) پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں: 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 سعت اور معیاری انحراف معلوم کریں۔

-8 (ا) معیاری انحراف 'S' معلوم کریں۔ 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

(ب) سات طالبعلموں نے ریاضی میں جو نمبر لیے وہ درج ذیل ہیں۔ اس مواد کی مدد سے حسابی اوسط معلوم کیجیے۔

طالبعلموں کی تعداد	1	2	3	4	5	6	7
حاصل کردہ نمبر	45	60	74	58	65	63	49

-9 اگر $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$ ، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کریں: $(A \cup B)' = A' \cap B'$

یا 12, 6, 7, 3, 2 کیلئے معیاری انحراف معلوم کیجیے۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 4 — باب نمبر: 7، 8، 9

وقت: 20 منٹ — (حصہ معروضی) — کل نمبر: 15

1:1- $20°$ برابر ہے۔

(A) $360'$ (B) $630'$ (C) $1200'$ (D) $3600'$

2- اگر $\tan\theta = \sqrt{3}$ ہو تو θ برابر ہوگا۔

(A) $90°$ (B) $45°$ (C) $60°$ (D) $30°$

3- $\sec^2\theta$ = ______

(A) $1-\sin^2\theta$ (B) $1+\tan^2\theta$ (C) $1+\cos^2\theta$ (D) $1-\tan^2\theta$

4- $\frac{2\pi}{3}$ ریڈین = ______

(A) $60°$ (B) $90°$ (C) $120°$ (D) $150°$

5- $\frac{3\pi}{4}$ radians = ______

(A) $115°$ (B) $135°$ (C) $150°$ (D) $30°$

6- $\frac{1}{2}\operatorname{cosec}45°$ = ______

(A) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7- $\sec\theta\cot\theta$ = ______

(A) $\sin\theta$ (B) $\frac{1}{\cos\theta}$ (C) $\frac{1}{\sin\theta}$ (D) $\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

8- زاویہ $135°$ کو ریڈین میں لکھیں:

(A) $\frac{3\pi}{4}$ (B) $\frac{5\pi}{4}$ (C) $\frac{5\pi}{3}$ (D) $\frac{7\pi}{4}$

9- دو غیر ہم خط شعاعوں جن کا ایک سرا مشترک ہو، کا مجموعہ ______ کہلاتا ہے۔

(A) زاویہ (B) ڈگری (C) منٹ (D) ریڈین

10- ایک ہی دائرے کے رداس ہیں۔

(A) تمام برابر (B) تمام غیر برابر (C) قطر سے دوگنا (D) کسی بھی وتر سے آدھے

11- مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے:

(A) $90°$ (B) $180°$ (C) $270°$ (D) $360°$

12- دائرے کے کسی نقطہ سے مرکز کو ملانے والا ______ کہلاتا ہے۔

(A) محیط (B) قطر (C) رداسی قطعہ (D) احاطہ

13- مثلث کو ظاہر کرنے کے لیے علامت ہے:

(A) $\angle$ (B) Δ (C) $\perp$ (D) $\sim$

14- دائرے کے کسی نقطے کا اس کے مرکز تک کا فاصلہ کہلاتا ہے:

(A) قطر (B) وتر (C) رداس (D) قوس

15- دائرے کے مرکز سے گزرنے والا وتر کہلاتا ہے:

(A) قطر (B) رداس (C) محیط (D) خط قاطع

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) زاویہ کی تعریف کیجیے۔ (ii) زاویہ کی ریڈین میں تعریف کریں۔ (iii) زاویہ صعود کی تعریف کیجیے۔ (iv) 15° کو ریڈین میں تبدیل کیجیے۔

(v) $\frac{\pi}{4}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔ (vi) زاویوں کی پیمائش کا ساٹھ کے اساس کا نظام کیا ہے؟

(vii) ثابت کیجیے کہ $(1 - \sin^2\theta)(1 + \tan^2\theta) = 1$

(viii) ثابت کیجیے۔ $\cot\theta \sec\theta = \operatorname{cosec}\theta$

(ix) θ معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4.5\text{m}$ اور $r = 2.5\text{m}$

3۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) کوٹرمینل زاویے کی تعریف کیجیے۔ (ii) ربع زاویے سے کیا مراد ہے؟

(iii) مماثلت کو ثابت کیجیے: $(1 - \sin\theta)(1 + \sin\theta) = \cos^2\theta$

(iv) r معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4\text{cm}$ اور $\theta = \frac{1}{4}$ radian

(v) اگر ΔABC میں $a = 17\text{cm}$، $b = 15\text{cm}$ اور $c = 8\text{cm}$ ہو تو $m\angle B$ معلوم کریں۔

(vi) ΔABC میں $m\overline{BC}$ معلوم کریں جبکہ $m\overline{AB} = 5\text{cm}$، $m\overline{AC} = 4\text{cm}$ اور $m\angle A = 60^\circ$

(vii) نقطے کا ظل یا سایہ سے کیا مراد ہے؟

(viii) اگر ΔABC میں $a = 17\text{cm}$، $b = 15\text{cm}$ اور $c = 8\text{cm}$ ہو تو $m\angle A$ معلوم کریں۔ (ix) ''قائمہ زاویہ'' کی تعریف کیجیے۔

4۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) قطعہ دائرہ کی تعریف کیجیے۔ (ii) غیر ہم خط نقاط سے کیا مراد ہے؟ (iii) دائرے کی قوس کی تعریف کریں۔

(iv) ایک دائرے کے محیط کی تعریف کریں۔ (v) دائرے کے رداس کی تعریف کیجیے۔

(vi) اگر $r = 20\text{cm}$ اور $\pi = 3.1416$ ہو تو دائرہ کا محیط معلوم کیجیے۔

(vii) دائرے کے سیکٹر کی تعریف کیجیے۔ (viii) دائرے کے وتر سے کیا مراد ہے؟

(ix) ہم خط نقاط کی تعریف کریں۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ $(8 \times 3 = 24)$

5۔ (ا) ثابت کریں: $(\tan\theta + \cot\theta)(\cos\theta + \sin\theta) = \sec\theta + \operatorname{cosec}\theta$

(ب) سورج کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جبکہ ایک 6 فٹ لمبے آدمی کا سایہ 3.5 فٹ ہے۔

6۔ (ا) ثابت کریں: $\sqrt{\frac{\sec\theta + 1}{\sec\theta - 1}} = \frac{\sec\theta + 1}{\tan\theta}$

(ب) ثابت کریں: $(1 - \sin\theta)(1 + \sin\theta) = \cos^2\theta$

7۔ (ا) ثابت کریں: $(\cot\theta + \operatorname{cosec}\theta)(\tan\theta - \sin\theta) = \sec\theta - \cos\theta$

(ب) ایک مستطیل کا قاعدہ 25 فٹ اور بلندی 13 فٹ ہے۔ مستطیل کے وتر کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جو وہ مستطیل کے قاعدے کے ساتھ بناتا ہے۔

8۔ (ا) اگر ΔABC میں $m\overline{AB} = 10\text{cm}$، $m\overline{BC} = 21\text{cm}$، $m\overline{AC} = 17\text{cm}$ ہو تو ضلع $\overline{BC}$ پر ظل $\overline{AB}$ کی لمبائی معلوم کریں۔

(ب) اگر $\tan\theta = \frac{4}{3}$ اور $\sin\theta < 0$ ہو تو باقی تکونیاتی تفاعل کی θ پر قیمت معلوم کریں۔

9۔ ثابت کریں کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔ **یا**

ثابت کریں کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 5 باب نمبر: 10 تا 13

وقت: 20 منٹ (حصہ معروضی) کل نمبر: 15

1:1- ایک دائرے کا صرف ایک ہی ------- ہوتا ہے۔
(A) خط قاطع (B) وتر (C) قطر (D) مرکز

2- ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے دو کھینچے گئے مماس لمبائی کے لحاظ سے ------- ہوتے ہیں:
(A) نصف (B) برابر (C) دوگنا (D) تین گنا

3- دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ------- ہوتے ہیں۔
(A) متوازی (B) غیر متوازی (C) ہم خط (D) عمود

4- ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں کہتے ہیں۔
(A) دائرے کا sine (B) دائرے کا cosine (C) دائرے کا tangent (D) دائرے کا secant

5- ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ------- ہوتی ہیں:
(A) متوازی (B) عمود (C) متماثل (D) غیر متماثل

6- دائرے کے نصف محیط کا مرکزی زاویہ ------- ہوتا ہے۔
(A) 90° (B) 180° (C) 270° (D) 360°

7- اگر ایک دائرے کا وتر مرکزی زاویہ 60° بناتا ہے۔ تب وتر اور رداس کی لمبائیاں آپس میں ------- ہوتی ہیں۔
(A) برابر (B) غیر برابر (C) متوازی (D) عمود

8- دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں ------- ہوں گے۔
(A) متماثل (B) غیر متماثل (C) متراکب (D) متوازی

9- نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے:
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{5}$

10- دائرے کو قطع کرتا خط کہلاتا ہے:
(A) مماس (B) وتر (C) خط قاطع (D) قطر

11- ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو کہلاتا ہے۔
(A) قطاع دائرہ یا سیکٹر (B) قطعہ (C) وتر (D) عمود

12- دو غیر متقاطع دائروں کے کتنے مشترک مماس کھینچے جا سکتے ہیں:
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 1

13- دائرے کے باہر نقطہ سے کتنے مماس کھینچے جا سکتے ہیں؟
(A) ایک (B) دو (C) تین (D) چار

14- دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔
(A) وتر (B) قطعہ (C) سرحد (D) قطر

15- ایک منتظم مثمن کے بیرونی زاویوں کی مقدار ہوتی ہے:
(A) $\frac{\pi}{10}$ (B) $\frac{\pi}{6}$
(C) $\frac{\pi}{8}$ (D) $\frac{\pi}{4}$

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) جیومیٹری کی تعریف کیجئے۔
(ii) مرکزی زاویے کی تعریف کریں۔
(iii) محاصر دائرے کی تعریف کیجیے۔
(iv) ریگولر کثیر الاضلاع کی تعریف کریں۔
(v) محصور دائرے کی تعریف کیجیے۔
(vi) مثلث کے محصور مرکز کی تعریف کیجیے۔
(vii) عملی طور پر ایک قوس ABC کا مرکز معلوم کریں۔
(viii) دو مس کرتے ہوئے دائروں کے کتنے مشترک مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟
(ix) اگر دائرے کا وتر مرکزی زاویہ 180° بنائے تو وتر کی لمبائی کتنی ہوگی؟

3۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) کثیر الاضلاع کی تعریف کیجیے۔
(ii) جانبی دائرے کی تعریف کیجیے۔
(iii) سائیکلک چوکور کی تعریف کیجیے۔
(iv) دائرے کے قطر کی تعریف کیجیے۔
(v) کثیر الاضلاع کے راس کی تعریف کیجیے۔
(vi) مثلث بنائیں جسکے اضلاع کی لمبائیاں 3 سم، 4 سم، 5 سم ہوں۔
(vii) کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کریں۔
(viii) کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے کیا ہوتے ہیں؟
(ix) اگر کسی قوس کے دو وتروں $\overline{AB}$ اور $\overline{BC}$ کی لمبائیاں 3 سم اور 4 سم ہوں تو قوس کا مرکز معلوم کریں۔

4۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) راس کی تعریف کیجیے۔
(ii) مثلث کی تعریف کیجیے۔
(iii) احاطے کی تعریف کیجیے۔
(iv) محاصر زاویے کی تعریف کیجیے۔
(v) محصور کثیر الاضلاع کی تعریف کیجیے۔
(vi) کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کریں۔
(vii) دو غیر متقاطع دائروں کے کتنے مشترک مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟
(viii) ایک منظم مخمس کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے، اُس کا احاطہ معلوم کیجیے۔
(ix) اگر کسی قوس کے دو وتروں $\overline{AB}$ اور $\overline{BC}$ کی لمبائیاں 3.5 سم اور 5 سم ہوں تو قوس کا مرکز معلوم کریں۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

5۔ (ا) دائرہ کھینچیں جو دیے گئے زاویوں کے دونوں بازوؤں کو چھوتے ہوں: (i) 45° (ii) 60°

(ب) دو قطع کرتے ہوئے دائروں کے رداس 3 سم اور 4 سم ہیں ان کے دو مشترک مماس کھینچیے۔

6۔ (ا) 2.4 سم رداس والے دو مساوی دائرے کھینچیں۔ اگر ان کے مراکز کا درمیانی فاصلہ 6 سم ہو تو ان کے معکوس مماس کھینچیں۔

(ب) دو مس کرتے ہوئے دائروں کے رداس 2.5 سم اور 3.5 سم ہیں۔ ان کے دو مشترک مماس کھینچیں۔

7۔ (ا) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔

8۔ (ا) ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک ہی دائرہ میں اگر دو قوسیں متماثل ہوں تو اُن کے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

(ب) ثابت کریں کہ کسی دائرے میں قوس صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔

9۔ ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک دائرہ میں اگر دو مرکزی زاویے مقدار میں برابر ہوں تو ان زاویوں کو بنانے والے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔ **یا**

ثابت کریں کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 6 — فرسٹ ہاف بک

کل نمبر:15

وقت:20 منٹ — (حصہ معروضی)

1:1- $x^2 - 15x + 56$ کے دو یک درجی فیکٹرز ہیں:

(A) $(x-7)$ اور $(x+8)$ (B) $(x+7)$ اور $(x-8)$ (C) $(x-7)$ اور $(x-8)$ (D) $(x+7)$ اور $(x+8)$

2- دو درجی مساوات کو حل کرنے کے طریقے ہیں۔

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

3- مساوات $4x^2 - 16 = 0$ کا حل سیٹ ہے:

(A) $\{\pm 4\}$ (B) $\{4\}$ (C) $\{\pm 2\}$ (D) $\{2\}$

4- اکائی کے دو جذر المربع ہیں:

(A) $1, -1$ (B) $1, \omega$ (C) $1, -\omega$ (D) ω, ω^2

5- $\alpha^2 + \beta^2$ برابر ہے۔

(A) $\alpha^2 - \beta^2$ (B) $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ (C) $(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta$ (D) $\alpha + \beta$

6- اگر $u \propto v^2$ تو:

(A) $u = v^2$ (B) $u = kv^2$ (C) $uv^2 = k$ (D) $uv^2 = 1$

7- اگر $a : b = x : y$ ہو تو عکس نسبت ہے۔

(A) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (B) $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$ (C) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (D) $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$

8- مماثلت $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ ، x کی قیمت کے لیے درست ہے۔

(A) x کی ایک قیمت کے لیے (B) x کی دو قیمتوں کے لئے (C) x کی تمام قیمتوں کے لیے (D) ان میں سے کوئی نہیں

9- کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری مخرج کی ڈگری سے کم ہو -------- کہلاتی ہے:

(A) مساوات (B) غیر واجب کسر (C) مماثلت (D) واجب کسر

10- .12 ربط $\{(1,2), (2,3), (3,3), (3,4)\}$ کون سا ہے۔

(A) (فنکشن) تفاعل نہیں ہے (B) آن ٹو (فنکشن) تفاعل (C) ون-ون (فنکشن) تفاعل (D) ان ٹو (فنکشن) تفاعل

11- اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$ برابر ہوتا ہے:

(A) A (B) B (C) ϕ (D) ان میں کوئی نہیں

12- $\{1, 2, 3\}$ کے پاور سیٹ کے ارکان کی تعداد ہوتی ہے۔

(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 8

13- تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے:

(A) گروہی مواد (B) غیر گروہی مواد (C) کالمی نقشہ (D) کوئی نہیں

14- کالمی نقشہ مجموعہ ہے متصلہ:

(A) مربعوں کا (B) مستطیلوں کا (C) دائروں کا (D) مثلثوں کا

15- کسی مواد میں مدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے:

(A) اوسط (B) انتشار (C) مرکزی رجحان (D) وسطانیہ

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) حل کریں۔ $x^2 + 2x - 2 = 0$ (ii) $\omega^{-13} + \omega^{-17}$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(iii) قیمت معلوم کیجیے: $\left(\frac{-1+\sqrt{-3}}{2}\right)^9 + \left(\frac{-1-\sqrt{-3}}{2}\right)^9$ (iv) بذریعہ تجزی حل کیجیے: $3y^2 = y(y-5)$

(v) مساوات $\frac{1}{x-4} + \frac{1}{x+4} = 3$ کو معیاری شکل میں لکھیے۔ (vi) مندرجہ ذیل مساوات کو دودرجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے۔ $2 - x^2 = 7x$

(vii) دی گئی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے: $6x^2 - 8x + 3 = 0$ (viii) دودرجی مساوات بنائیے جس کے روٹس $3 + \sqrt{2}$ اور $3 - \sqrt{2}$ ہوں۔

(ix) مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $7x^2 - 5mx + 9n = 0$

3- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) تناسب کی تعریف کیجیے۔ (ii) ناطق کسر کی تعریف کیجیے۔ (iii) غیر واجب کسر کی تعریف کیجیے۔ (iv) جزوی کسروں میں تحلیل کریں: $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$

(v) اگر $A \propto \frac{1}{r^2}$ ہو اور $A = 2$ جبکہ $r = 3$ ہو تو r معلوم کریں جب $A = 72$ ہو۔ (vi) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{x-2}{(x+2)(x+3)}$

(vii) مندرجہ ذیل تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجیے۔ $8 - x : 11 - x :: 16 - x : 25 - x$

(viii) اگر نسبتیں $3x + 1 : 6 + 4x$ اور $2 : 5$ برابر ہوں تو x کی قیمت معلوم کیجیے۔

(ix) مندرجہ ذیل کو نسبت $a : b$ اور کسر کی آسان (مختصر) شکل میں ظاہر کریں: $75° : 225°$

4- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) تفاعل کی تعریف کیجیے۔ (ii) کالمی نقشہ کسے کہتے ہیں۔ (iii) اقلیدسی اوسط کی تعریف کیجیے۔

(iv) سیٹ $\{a, b\}$ کے تمام تحتی سیٹ لکھیے۔ (v) حسابی اوسط کی تین خصوصیات تحریر کریں۔

(vi) اگر $X = \phi$, $Y = Z^+$, $T = O^+$ ہو تو $Y \cup T$ معلوم کریں۔

(vii) اگر $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$ ہو تو a اور b معلوم کریں۔

(viii) بلاواسطہ/تعریفی طریقہ سے مندرجہ ذیل مواد کا حسابی اوسط معلوم کریں: 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45

(ix) اگر $X = \{1,3,5,7 \ldots\ldots 19\}$، $Y = \{0,2,4,6,8 \ldots\ldots 20\}$ اور $Z = \{2,3,5,7,11,13,17,19,23\}$ ہو تو $X \cup (Y \cap Z)$ معلوم کریں۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ $(8 \times 3 = 24)$

5- (ا) مندرجہ ذیل مساوات کو تکمیل مربع سے حل کیجیے: $7x^2 + 2x - 1 = 0$ (ب) مندرجہ ذیل مساوات کو حل کیجیے: $x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 2x + 1 = 0$

6- (ا) ثابت کیجیے کہ $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x + \omega y + \omega^2 z)(x + \omega^2 y + \omega z)$

(ب) بذریعہ ترکیبی تقسیم حل کیجیے اگر '3' اور '4-' مساوات $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24 = 0$ کے روٹس ہوں۔

7- (ا) اگر $a : b = c : d$ تو ثابت کیجیے کہ $\frac{4a + 5b}{4a - 5b} = \frac{4c + 5d}{4c - 5d}$

(ب) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت استعمال کرتے ہوئے $\frac{\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2-2}}{\sqrt{x^2+2} - \sqrt{x^2-2}} = 2$ کی قیمت معلوم کیجیے:

8- (ا) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x-1)^2(x-2)}$

(ب) اگر $B = \{2, 3, 4, 5, 8\}$ اور $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$ ہو تو مندرجہ ذیل کو ثابت کریں: $(A - B)' = A' \cup B$

9- اگر $U = \{1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 10\}$، $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ اور $B = \{1, 4, 7, 10\}$ ہو تو ثابت کریں: $(A \cup B)' = A' \cap B'$

یا پانچ اساتذہ کی تنخواہیں (روپے میں) درج ذیل ہیں: 11500, 12400, 15000, 14500, 14800 سعت اور معیاری انحراف معلوم کریں۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 7 سیکنڈ ہاف بک

وقت: 20 منٹ (حصہ معروضی) کل نمبر: 15

1:1- اگر $\tan\theta = \sqrt{3}$ ہو تو θ برابر ہوگا۔
(A) $90°$ (B) $45°$ (C) $60°$ (D) $30°$

2- دو غیر ہم خط شعاعوں جن کا ایک سر ا مشترک ہو، کا مجموعہ ______ کہلاتا ہے۔
(A) زاویہ (B) ڈگری (C) منٹ (D) ریڈین

3- $\frac{3\pi}{4}$ radians = ______
(A) $115°$ (B) $135°$ (C) $150°$ (D) $30°$

4- ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو، کہلاتا ہے:
(A) قطاع دائرہ یا سیکٹر (B) قطعہ (C) وتر (D) قطر

5- مثلث کو ظاہر کرنے کے لیے علامت ہے:
(A) $\angle$ (B) Δ (C) $\perp$ (D) $\odot$

6- دائرے کے قطر کے سروں پر کھینچے گئے مماس آپس میں ______ ہوتے ہیں۔
(A) متوازی (B) غیر متوازی (C) ہم خط (D) عمود

7- ایک قوس کا مرکزی زاویہ $40°$ ہے۔ اس کے متعلقہ وتر کا مرکزی زاویہ ______ ہوتا ہے۔
(A) $20°$ (B) $40°$ (C) $60°$ (D) $80°$

8- ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ______ ہوتی ہیں:
(A) متوازی (B) عمود (C) متماثل (D) غیر متماثل

9- دائرے کے نصف محیط کا مرکزی زاویہ ______ ہوتا ہے۔
(A) $90°$ (B) $180°$ (C) $270°$ (D) $360°$

10- دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں ______ ہوں گے۔
(A) متماثل (B) غیر متماثل (C) متراکب (D) متوازی

11- دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔
(A) وتر (B) قطعہ (C) سرحد (D) قطر

12- دو غیر متقاطع دائروں کے کتنے مشترک مماس کھینچے جاسکتے ہیں:
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 1

13- اگر دو دائروں کے مراکز کے درمیان فاصلہ رداسوں کے مجموعہ کے برابر ہو تو دائرے ہوں گے:
(A) قطع کرتے ہیں (B) بیرونی طور مس کرتے ہیں (C) قطع نہیں کرتے (D) اندرونی طور پر مس کرتے ہیں

14- ایک مسدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے۔
(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{3\pi}{4}$

15- دائرے جو تین مشترک نقاط رکھتے ہوں:
(A) متراکب ہونا (B) ہم خطی (C) منطبق نہ ہونا (D) کوئی نہیں

کل نمبر: 60	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ

2۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) مندرجہ ذیل زاویوں کو xy - مستوی میں ظاہر کریں: $-150°$ (ii) زاویہ کی ریڈین میں تعریف کریں۔

(iii) مندرجہ ذیل کو D°، M' اور S" میں لکھیے: 315.18° (iv) $\frac{\pi}{4}$ کو ڈگری میں تبدیل کیجیے۔

(v) مندرجہ ذیل کو ڈگری میں تبدیل کریں: $-\frac{13}{16}\pi$ (vi) زاویوں کی پیائش کا ساٹھ کے اساس کا نظام کیا ہے؟

(vii) ΔABC میں $m\overline{BC}$ معلوم کریں جبکہ $m\overline{AB} = 5cm$، $m\overline{AC} = 4cm$ اور $m\angle A = 60°$

(viii) دائرہ پر قوس کی لمبائی 50 میٹر اور اس کا رداس 25 میٹر ہے۔ مرکز پر بننے والا زاویہ کتنے ریڈین کا ہوگا؟ (ix) زاویہ کی تعریف کیجیے۔

3۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) قاطع خط کی تعریف کیجیے۔ (ii) دائرے کے مماس کی تعریف کیجیے۔ (iii) دائرے کی قوس کی تعریف کریں۔

(iv) دائرے کے نقطہ تماس سے کیا مراد ہے؟ (v) مماس کی لمبائی کی تعریف کیجیے۔ (vi) دائرے کے محیط کی تعریف کریں۔

(vii) اگر ΔABC میں $a = 17cm$، $b = 15cm$ اور $c = 8cm$ ہو تو $m\angle B$ معلوم کریں۔

(viii) ایک دائرے کا رداس 20 سم ہے اس کا احاطہ معلوم کریں۔ (ix) ایک دائرے کا وتر اور اس کے قطر میں فرق بیان کیجیے۔

4۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) جیومیٹری کی تعریف کیجیے۔ (ii) مرکزی زاویے کی تعریف کیجیے۔

(iii) محاصر زاویے کی تعریف کیجیے۔ (iv) سائیکلک چوکور کی تعریف کیجیے۔

(v) مثلث کے محصور مرکز سے کیا مراد ہے؟ (vi) کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کریں۔

(vii) کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کریں۔ (viii) ایک منتظم مثمن کے ضلع کی لمبائی 3 سم ہے اس کا احاطہ معلوم کریں۔

(ix) ایک قوس کے وتروں $\overline{PQ}$ اور $\overline{QR}$ کے دو عمودی ناصف کھینچیں نقاط P، Q اور R سے گزرتا ہوا دائرے بنائیں۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

5۔ (ا) ΔABC میں $m\overline{AB} = 10cm$، $m\overline{BC} = 21cm$ اور $m\overline{AC} = 17cm$ ہو تو $\overline{BC}$ پر $\overline{AC}$ کے ظل کی لمبائی معلوم کریں۔

(ب) سورج کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جبکہ ایک 6 فٹ لمبے آدمی کا سایہ 3.5 فٹ ہے۔

6۔ (ا) ثابت کریں: $\sqrt{\frac{\sec\theta + 1}{\sec\theta - 1}} = \frac{\sec\theta + 1}{\tan\theta}$

(ب) ایک مستطیل کا قاعدہ 25 فٹ اور بلندی 13 فٹ ہے۔ مستطیل کے وتر کا زاویہ صعود معلوم کیجیے جو وہ مستطیل کے قاعدے کے ساتھ بناتا ہے۔

7۔ (ا) ثابت کریں: $(\cot\theta + \operatorname{cosec}\theta)(\tan\theta - \sin\theta) = \sec\theta - \cos\theta$

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سم ہو۔

8۔ (ا) دو مس کرتے ہوئے دائروں کے رداس 2.5 سم اور 3.5 سم ہیں۔ ان کے دو مشترک مماس کھینچیں۔

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیں جب کہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

9۔ ثابت کریں کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر (جو قطر نہ ہو) کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط، وتر پر عمود ہوتا ہے۔ **یا**

ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک ہی دائرہ میں اگر دو قوسیں متماثل ہوں تو اُن کے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 8 — فل بک

وقت: 20 منٹ　　(حصہ معروضی)　　کل نمبر: 15

1	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
2	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
3	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
4	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
5	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
6	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
7	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
8	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
9	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
10	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
11	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
12	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
13	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
14	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
15	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ

-1 اگر $R = \{(0, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4)\}$ ہو تو R کی ڈومین ہوتی ہے:
(A) $\{0, 3, 4\}$　(B) $\{0, 2, 3\}$　(C) $\{0, 2, 4\}$　(D) $\{2, 3, 4\}$

-2 نسبت a : b میں a کہلاتا ہے:
(A) تعلق　(B) پہلی رقم　(C) دوسری رقم　(D) تناسب

-3 ایک مکمل دائرے کو تقسیم کیا جاتا ہے:
(A) $90°$　(B) $180°$　(C) $270°$　(D) $360°$

-4 تعددی کثیر الاضلاع کئی پہلوؤں کی ------- ہے۔
(A) بند شکل　(B) مستطیل　(C) مربع　(D) دائرہ

-5 ایک دائرے کا حصہ جو ایک قوس اور دو رداسوں کے درمیان ہو، کہلاتا ہے:
(A) سیکٹر　(B) قطعہ　(C) وتر　(D) محیط

-6 ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں، کہتے ہیں:
(A) دائرے کا sine　(B) دائرے کا cosine　(C) دائرے کا tangent　(D) دائرے کا secant

-7 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ برابر ہے:
(A) $\frac{1}{\alpha}$　(B) $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta}$　(C) $\frac{\alpha - \beta}{\alpha\beta}$　(D) $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$

-8 دو درجی معیاری مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں رقموں کی تعداد ہے:
(A) 1　(B) 2　(C) 3　(D) 4

-9 کسر جس میں شمار کنندہ کی ڈگری مخرج کی ڈگری سے کم ہو ------- کہلاتی ہے:
(A) واجب کسر　(B) غیر واجب کسر　(C) مساوات　(D) مماثلت

-10 دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں، وہ آپس میں ------- ہوں گے:
(A) متماثل　(B) غیر متماثل　(C) متراکب　(D) متوازی

-11 مساوات $4x^2 - 5x + 2 = 0$ کے روٹس ہیں:
(A) غیر ناطق　(B) غیر حقیقی　(C) ناطق　(D) ان میں سے کوئی نہیں

-12 x^2 اور y^2 کا تیسرا تناسب ہے:
(A) $\frac{y^2}{x^2}$　(B) $x^2 y^2$　(C) $\frac{y^4}{x^2}$　(D) $\frac{y^2}{x^4}$

-13 کسی مواد میں مدات کا پھیلاؤ کہلاتا ہے:
(A) اوسط　(B) انتشار　(C) مرکزی رجحان　(D) عادہ

-14 اگر $A \subseteq B$ ہو تو $A - B$ برابر ہوتا ہے:
(A) A　(B) B　(C) ϕ　(D) $B - A$

-15 $\frac{1}{2} \text{cosec } 45° =$ -------
(A) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$　(B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$　(C) $\sqrt{2}$　(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) دو درجی مساواتوں کو حل کرنے کے کوئی سے دو طریقے لکھیے۔

(ii) $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$ کو معیاری شکل (فارم) میں لکھیے۔

(iii) $3x^2 + 8x + 2 = 0$ کو دو درجی فارمولا کی مدد سے حل کیجیے۔

(iv) دو درجی مساوات $4x^2 - 7x - 2 = 0$ کا فرق کنندہ معلوم کیجیے۔

(v) $\left(1 - \omega + \omega^2\right)^6$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

(vi) مساوات $(a + b)x^2 - ax + b = 0$ کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے۔

(vii) اگر $w \propto \frac{1}{v^2}$ اور $w = 2$، جب $v = 3$ ہو تو w معلوم کیجیے۔

(viii) P کی قیمت معلوم کیجیے اگر نسبتیں $2p + 5 : 3p + 4$ اور $3 : 4$ برابر ہوں۔

(ix) 8،4 کا تیسرا متناسب معلوم کیجیے۔

3۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) $\frac{x-11}{(x-4)(x+3)}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

(ii) واجب اور غیر واجب کسروں کو علیحدہ علیحدہ کیجیے: $\frac{2x}{(x-1)(x-2)}$, $\frac{x^3+x^2+1}{x^3-1}$, $\frac{2x+5}{(x+1)(-+2)}$, $\frac{x^2+x+1}{x^2+2}$

(iii) اگر $Y = \{2,4,5,9\}$ اور $X = \{1,4,7,9\}$ ہو تو $X \cap Y$ معلوم کیجیے۔

(iv) a اور b معلوم کیجیے اگر $(2a + 5, 3) = (7, b - 4)$

(v) ڈی مارگن کے قوانین بیان کیجیے۔

(vi) اگر $A = N$ اور $B = W$ ہو تو $A - B$ معلوم کیجیے۔

(vii) حسابی اوسط کی تعریف کیجیے۔

(viii) مدات 2,4,8 کا اقلیدسی اوسط معلوم کیجیے۔

(ix) گروہی مواد کے لیے عادہ کا فارمولا تحریر کیجیے۔

4۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) -225° کو ریڈین میں لکھیے۔ (ii) ℓ معلوم کیجیے جبکہ $r = 4.9$ سم، $\theta = 180^\circ$ (iii) ظل یا سایہ کی تعریف کیجیے۔

(iv) دائرے کے قطر کی تعریف کیجیے۔ (v) دائرے کے مماس کی تعریف کیجیے۔ (vi) دائرے کے محیط کی تعریف کیجیے۔ (vii) مرکزی زاویہ کی تعریف کیجیے۔

(viii) محصور دائرہ کی تعریف کیجیے۔ (ix) اگر کسی قوس کے دو وتروں $\overline{AB}$ اور $\overline{BC}$ کی لمبائیاں بالترتیب 3.5 سم اور 5 سم ہوں تو قوس کا مرکز معلوم کیجیے۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

5۔ (ا) مساوات $ax^2 + 4x - a = 0$ کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجیے۔

(ب) ثابت کیجیے کہ مساوات $x^2 + (mx + c)^2 = a^2$ کے روٹس برابر ہوں گے اگر $c^2 = a^2(1 + m^2)$

6۔ (ا) اگر $(a, b, c, d \neq 0)$ $a : b = c : d$ تو ثابت کیجیے $\frac{a}{a-b} : \frac{a+b}{b} = \frac{c}{c-d} : \frac{c+d}{d}$

(ب) $\frac{3x+7}{\left(x^2+1\right)(x+3)}$ کو جزوی کسور میں تحلیل کیجیے۔

7۔ (ا) اگر $L = \{x \mid x \in N \wedge x \leq 5\}$، $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ ہو تو L سے M پر درج ذیل ربط بنائیے:
$R = \{(x, y) \mid y < x\}$

(ب) نمبروں کا معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

8۔ (ا) مماثلت کو ثابت کیجیے: $\frac{1 + \cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1 + \cos\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

9۔ ثابت کیجیے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر کی تنصیف کرنے والا قطعہ خط وتر پر عمود ہوتا ہے۔ **یا**

ثابت کیجیے کہ کسی دائرے میں قوسِ صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوسِ کبیرہ کے محصور زاویے سے دوگنا ہوتا ہے۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 9 — فل بک

وقت:20 منٹ — (حصہ معروضی) — کل نمبر:15

1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)
11	(A)	(B)	(C)	(D)
12	(A)	(B)	(C)	(D)
13	(A)	(B)	(C)	(D)
14	(A)	(B)	(C)	(D)
15	(A)	(B)	(C)	(D)

1- دو درجی مساوات کی معیاری شکل ہے:
(A) $bx + c = 0,\ b \neq 0$ (B) $ax^2+bx+c=0,\ a \neq 0$ (C) $ax^2 = bx,\ a \neq 0$ (D) $ax^2 = 0,\ a \neq 0$

2- اگر α ، β مساوات $3x^2 + 5x - 2 = 0$ کے روٹس ہوں تو، $\alpha + \beta$ برابر ہیں:
(A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{-5}{3}$ (D) $\frac{-2}{3}$

3- $\alpha^2 + \beta^2$ برابر ہے:
(A) $\alpha^2 - \beta^2$ (B) $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ (C) $(\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta$ (D) $\alpha + \beta$

4- نسبت a : b میں 'a' کہلاتا ہے:
(A) تعلق (B) پہلی رقم (C) دوسری رقم (D) کوئی نہیں

5- اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ہو تو ترکیب نسبت ہے:
(A) $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$ (B) $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$ (C) $\frac{ad}{bc}$ (D) $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$

6- $\frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ کی جزوی کسور کس قسم کی ہوتی ہے
(A) $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (B) $\frac{Ax}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ (C) $\frac{A}{x-1} + \frac{Bx+c}{x+2}$ (D) $\frac{Ax+B}{x-1} + \frac{c}{x+2}$

7- سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو کہلاتا ہے:
(A) تحتی سیٹ (B) خالی سیٹ (C) یکتا سیٹ (D) سپر سیٹ

8- نقطہ $(-1, 4)$ ربع میں ہوتا ہے:
(A) I (B) II (C) III (D) IV

9- گروہی تعددی جدول کہلاتا ہے:
(A) مواد (B) تعددی تقسیم (C) تعددی کثیر الاضلاع (D) کالمی نقشہ

10- X_i $(i = 1, 2, ...n)$ مات کے حسابی سے انحراف کے مربعوں کے حسابی اوسط کے مثبت جذر کو کہتے ہیں:
(A) ہم آہنگ اوسط (B) سعت (C) معیاری انحراف (D) ڈومین

11- $20°$ برابر ہوتا ہے:
(A) $360'$ (B) $630'$ (C) $1200'$ (D) $3600'$

12- ایک ہی دائرے کے رداس ہیں:
(A) تمام برابر (B) قطر سے دوگنا (C) تمام غیر برابر (D) کسی بھی وتر سے آدھے

13- ایک خط جس کے دائرے کے ساتھ دو نقاط مشترک ہوں، اسے دائرے کا ______ کہتے ہیں:
(A) sine (B) cosine (C) tangent (D) secant

14- ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر $60°$ کا زاویہ بناتا ہے۔ دائرے کا رداس ہوگا:
(A) 1 سم (B) 2 سم (C) 3 سم (D) 4 سم

15- دائرے کا محیط کہلاتا ہے:
(A) وتر (B) قطعہ (C) سرحد (D) مماس

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اول - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

-2 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) جذری مساوات کی تعریف لکھیں۔
(ii) بذریعہ تجزی حل کریں: $x^2 - 11x = 152$
(iii) دودرجی مساوات کی معیاری فارم میں لکھیں: $\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} = 3$
(iv) مساوات کو حل کیے بغیر اس کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کریں: $3x^2 + 7x - 11 = 0$
(v) دودرجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کریں: $4x^2 - 7x - 2 = 0$
(vi) دیے گئے روٹس والی دودرجی مساوات لکھیں: $2, -6$
(vii) 16 اور 49 کا وسطی التناسب معلوم کریں۔
(viii) چوتھا متناسب معلوم کریں: 5, 8, 15
(ix) مسئلہ ترکیب وتفصیل نسبت بیان کریں۔

-3 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) کسر کی تعریف کیجیے۔
(ii) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$
(iii) اگر $X = \{1,4,7,9\}$ اور $Y = \{2,4,5,9\}$ ہو تو $X \cap Y$ معلوم کیجیے۔
(iv) اگر $X = \{2,4,6, ... 20\}$ اور $Y = \{4,8,12, ... 24\}$ ہو تو $X - Y$ معلوم کیجیے۔
(v) اگر $A = \{a,b\}$ اور $B = \{c,d\}$ تو $A \times B$ معلوم کیجیے۔
(vi) اگر M کے 5 ارکان ہوں تو M میں ثنائی روابط کی تعداد معلوم کیجیے۔
(vii) حسابی اوسط کی تعریف کیجیے اور فارمولا بھی لکھیے۔
(viii) سات طالب علموں نے ریاضی میں جو نمبرز لیے وہ مندرجہ ذیل ہیں۔ اس مواد کی مدد سے حسابی اوسط معلوم کیجیے۔

تعداد طلباء	1	2	3	4	5	6	7
نمبرز	45	60	74	58	65	63	49

(ix) اقلیدی اوسط کی تعریف کیجیے اور فارمولا بھی لکھیے۔

-4 کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) 135° کو ریڈین میں لکھیے۔
(ii) θ معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4.5m$ ، $r = 2.5m$
(iii) ظل یا سایہ کی تعریف کیجیے۔
(iv) دائرے کی تعریف کیجیے۔
(v) قاطع خط کی تعریف کیجیے۔
(vi) دائرے کے وتر کی تعریف کیجیے۔
(vii) محاصر زاویہ کی تعریف کیجیے۔
(viii) کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیجیے۔
(ix) دائرے کے قطعہ کی تعریف کیجیے۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

-5 (ا) مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کریں: $\ell x^2 + mx + n = 0$

(ب) ثابت کیجیے: $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x + \omega y + \omega^2 z)(x + \omega^2 y + \omega z)$

-6 (ا) حل کیجیے: $\frac{\sqrt{x^2+8p^2} - \sqrt{x^2-p^2}}{\sqrt{x^2+8p^2} + \sqrt{x^2-p^2}} = \frac{1}{3}$

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کریں: $\frac{1}{(x^2-1)(x+1)}$

-7 (ا) اگر $A = \{1,2,3,4,5,6\}$ ، $B = \{2,4,6,8\}$ اور $C = \{1,4,8\}$ ہو $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

(ب) چھ طالب علموں کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبرز درج ذیل ہیں۔ تغیریت معلوم کیجیے:

طلبا کی تعداد	1	2	3	4	5	6
نمبرز	60	70	30	90	80	42

-8 (ا) ثابت کیجیے: $\cos^4\theta - \sin^4\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیں جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سم ہو۔

-9 ثابت کیجیے اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔ **یا**

ثابت کیجیے کسی دائرے کی دائروی چوکور کے متقابلہ زاویے سپلیمنٹری زاویے ہوتے ہیں۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 10 فل بک

وقت: 20 منٹ (حصہ معروضی) کل نمبر: 15

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

-1 $x^2 - 15x + 56$ کے دو یک درجی فیکٹرز ہیں:

(A) $(x-7)$ اور $(x+8)$ (B) $(x+7)$ اور $(x-8)$ (C) $(x-7)$ اور $(x-8)$ (D) $(x+7)$ اور $(x+8)$

-2 1 - کے جذر المکعب ہیں:

(A) $-1, -\omega, -\omega^2$ (B) $-1, \omega, -\omega^2$ (C) $-1, -\omega, \omega^2$ (D) $1, -\omega, -\omega^2$

-3 اگر α ، β مساوات $3x^2 + 5x - 2 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha+\beta$ برابر ہے:

(A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $-\frac{5}{3}$ (D) $-\frac{2}{3}$

-4 تناسب $4 : x :: 5 : 15$ میں x معلوم کیجیے:

(A) $\frac{75}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 12

-5 x^2 اور y^2 کا تیسرا متناسب ہے:

(A) $\frac{y^2}{x^2}$ (B) x^2y^2 (C) $\frac{y^4}{x^2}$ (D) $\frac{y^2}{x^4}$

-6 $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ________ ہے:

(A) واجب کسر (B) غیر واجب کسر (C) مماثلت (D) مستقل رقم

-7 $A \subseteq B$ ہو تو $A \cap B$ برابر ہوتا ہے:

(A) A (B) B (C) ϕ (D) $A - B$

-8 اگر سیٹ A کے ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B کے ارکان کی تعداد 4 ہو تو $A \times B$ میں ارکان کی تعداد ہوتی ہے:

(A) 13 (B) 3 (C) 4 (D) 12

-9 کسی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی مَد کہلاتی ہے:

(A) عادہ (B) وسطانیہ (C) حسابی اوسط (D) مواد

-10 کالمی نقشہ مجموعہ ہے متصل:

(A) مربعوں کا (B) مستطیلوں کا (C) مثلثوں کا (D) دائروں کا

-11 اگر $\tan\theta = \sqrt{3}$ ہو تو ------- = θ

(A) $90°$ (B) $45°$ (C) $60°$ (D) $30°$

-12 ایک ہی دائرے کے رداس ہیں:

(A) تمام برابر (B) قطر کا دوگنا (C) تمام نابرابر (D) کسی بھی وتر سے آدھے

-13 ایک خط مماس دائرے کو ------- کاٹتا ہے:

(A) تین نقاط پر (B) دو نقاط پر (C) ایک نقطہ پر (D) چار نقاط پر

-14 دو متماثل مرکزی زاویے جن دو وتروں سے بنتے ہیں وہ آپس میں ہوں گے:

(A) متماثل (B) غیر متماثل (C) متوازی (D) متراکب

-15 دائرے کو قطع کرتا خط کہلاتا ہے:

(A) مماس (B) خط قاطع (C) قطر (D) وتر

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) حل کیجیے: $x^2 + 2x - 2 = 0$

(ii) بذریعہ تجزی حل کیجیے: $3y^2 = y(y - 5)$

(iii) مساوات کو دو درجی فارمولا سے حل کیجیے: $2 - x^2 = 7x$

(iv) دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے: $2x^2 + 3x - 1 = 0$

(v) قیمت معلوم کیجیے: $\left(1 - \omega - \omega^2\right)^7$

(vi) دو درجی مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ معلوم کیجیے: $x^2 - 5x + 3 = 0$

(vii) تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجیے: $3x - 2 : 4 :: 2x + 3 : 7$

(viii) تیسرا تناسب معلوم کیجیے: 6, 12

(ix) نسبت کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

3۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) ناطق کسر کی تعریف کیجیے۔

(ii) جزوی کسور معلوم کیجیے: $\dfrac{3}{(x+1)(x-1)}$

(iii) اگر مفرد اعداد جو 17 سے چھوٹے یا برابر ہوں کا سیٹ = X اور پہلے 12 قدرتی اعداد کا سیٹ = Y تو معلوم کیجیے: $X \cup Y$

(iv) اگر $A = \{a,b\}$ اور $B = \{c,d\}$ تو $B \times A$ معلوم کیجیے۔

(v) a اور b معلوم کیجیے اگر $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$

(vi) تفاعل کی تعریف کیجیے۔

(vii) ریاضی کے پانچ ٹرموں کے ٹیسٹ میں ایک طالبعلم نے 82, 93, 68, 92 اور 79 نمبرز لیے ہیں۔ نمبروں کے لیے وسطانیہ معلوم کیجیے۔

(viii) کالمی نقشہ کسے کہتے ہیں؟

(ix) حسابی اوسط کی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔

4۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) θ معلوم کیجیے جبکہ $\ell = 4.5m$ ، $r = 2.5m$

(ii) مماثلت ثابت کیجیے: $\left(1 - \sin^2\theta\right)\left(1 + \tan^2\theta\right) = 1$

(iii) اگر مثلث ABC میں $a = 17cm$ ، $b = 15cm$ اور $c = 8cm$ ہو تو $m\angle A$ معلوم کیجیے۔

(iv) دائرے کے اندرونہ کی تعریف کیجیے۔

(v) دائرے کے قاطع کی تعریف کیجیے۔

(vi) دائرے کے قطعہ کی تعریف کیجیے۔

(vii) سائیکلک چوکور کی تعریف کیجیے۔

(viii) کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیجیے۔

(ix) ایک منتظم مخمس کے ایک ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔ اس کا احاطہ کتنا ہے؟

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ $(8 \times 3 = 24)$

5۔ (ا) دی ہوئی مساوات کو حل کیجیے: $4x = \sqrt{13x + 14} - 3$

(ب) اگر دی گئی مساوات کے روٹس برابر ہوں تو 'k' کی قیمت معلوم کیجیے: $x^2 + 2(k + 2)x + (3k + 4) = 0$

6۔ (ا) مسئلہ ترکیب و تفصیل نسبت کے استعمال سے مساوات کو حل کیجیے: $\dfrac{\sqrt{x+3} + \sqrt{x-3}}{\sqrt{x+3} - \sqrt{x-3}} = \dfrac{4}{3}$

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\dfrac{x^2 + 1}{x^3 + 1}$

7۔ (ا) اگر $L = \{x \mid x \in N \wedge x \le 5\}$ ، $M = \{y \mid y \in P \wedge y < 10\}$ تو L سے M پر ربط بنائیے:
$R = \{(x, y) \mid x + y = 6\}$

(ب) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

8۔ (ا) اگر $\tan\theta = \dfrac{4}{3}$ اور $\sin\theta < 0$ تو باقی تکونیاتی تفاعل کی θ پر قیمت معلوم کیجیے۔

(ب) مثلث ABC کا محاصر دائرہ بنائیے جبکہ اس کے اضلاع $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ اور $\overline{CA}$ کی لمبائیاں بالترتیب 6 سم، 3 سم اور 4 سم ہوں۔

9۔ ثابت کیجیے کہ دائرے کے مرکز سے کسی وتر پر عمود اس کی تنصیف کرتا ہے۔ **یا** ثابت کیجیے کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں باہم برابر ہوتے ہیں۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 11 فل بک

وقت: 20 منٹ (حصہ معروضی) کل نمبر: 15

1	A	B	C	D	6	A	B	C	D	11	A	B	C	D
2	A	B	C	D	7	A	B	C	D	12	A	B	C	D
3	A	B	C	D	8	A	B	C	D	13	A	B	C	D
4	A	B	C	D	9	A	B	C	D	14	A	B	C	D
5	A	B	C	D	10	A	B	C	D	15	A	B	C	D

-1 دودرجی مساوات کی معیاری شکل ہے:
(A) $bx + c = 0,\ b \neq 0$ (B) $ax^2+bx+c=0,\ a \neq 0$ (C) $ax^2 = bx,\ a \neq 0$ (D) $ax^2 = 0,\ a \neq 0$

-2 اگر α، β مساوات $px^2 + qx + r = 0$ کے روٹس ہوں تو 2α اور 2β کا مجموعہ ہے:
(A) $\frac{-q}{p}$ (B) $\frac{r}{p}$ (C) $\frac{-2q}{p}$ (D) $\frac{-q}{2p}$

-3 مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے روٹس کی اقسام کو ________ سے معلوم کرتے ہیں:
(A) روٹس کا مجموعہ (B) روٹس کا حاصل ضرب (C) ترکیبی تقسیم (D) فرق کنندہ

-4 تناسب $4 : x :: 5 : 15$ میں x معلوم کیجیے:
(A) $\frac{75}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 12

-5 اگر $u \propto v^2$ تو:
(A) $u = v^2$ (B) $u = kv^2$ (C) $uv^2 = k$ (D) $uv^2 = 1$

-6 $\frac{x^3+1}{(x-1)(x+2)}$ ایک ________ ہے:
(A) واجب کسر (B) غیرواجب کسر (C) مماثلت (D) مستقل رقم

-7 سیٹ $\{x \mid x \in W \wedge x \leq 101\}$ کہلاتا ہے:
(A) تحتی سیٹ (B) خالی سیٹ (C) غیر متناہی سیٹ (D) متناہی سیٹ

-8 اگر کسی سیٹ A میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ B میں 2 ہو تو $A \times B$ کے ثنائی روابط کی تعداد ہوتی ہے:
(A) 2^3 (B) 2^6 (C) 2^8 (D) 2^2

-9 کالمی نقشہ مجموعہ ہے متصل ________
(A) مستطیلوں کا (B) مربعوں کا (C) دائروں کا (D) مثلثوں کا

-10 کسی دیے گئے مواد کے انتہائی مدات کے فرق کی پیمائش کی جاتی ہے:
(A) اوسط (B) چہارمی حصہ (C) سعت (D) فی صدی حصہ

-11 $\frac{1}{2}\operatorname{cosec}45^\circ$ برابر ہے:
(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

-12 مستوی کے تمام نقاط کا سیٹ جو معین نقطہ سے برابر فاصلے پر ہوں ________ کہلاتا ہے:
(A) رداس (B) دائرہ (C) محیط (D) قطر

-13 ایک خط جس کا دائرے کے ساتھ صرف ایک نقطہ مشترک ہو، کہتے ہیں:
(A) دائرے کا sine (B) دائرے کا cosine (C) دائرے کا tangent (D) دائرے کا secant

-14 ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے۔ دائرے کا رداس ________ ہوگا:
(A) 1 سم (B) 2 سم (C) 3 سم (D) 4 سم

-15 ایک منتظم مسدس کے بیرونی زاویوں کی مقدار ہوتی ہے:
(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{9}$

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) قوت نمائی مساوات کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔ (ii) دو درجی مساوات کو معیاری فارم میں تحریر کیجیے: $\frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = 6$

(iii) مساوات کو دو درجی فارمولا کی مدد سے حل کیجیے: $4x^2 - 3x - 14 = 0$ (iv) دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے: $2x^2 + 3x - 1 = 0$

(v) قیمت معلوم کیجیے: $(9 + 4\omega + 4\omega^2)^3$

(vi) دی ہوئی دو درجی مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $x^2 - 5x + 3 = 0$ (vii) تغیر راست کی تعریف کیجیے۔

(viii) 2 کلوگرام 750 گرام : 4 کلوگرام کو نسبت a : b اور کسر کی آسان شکل میں ظاہر کریں۔ (ix) چوتھا متناسب معلوم کیجیے: 5, 8, 15

3۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{7x-9}{(x+1)(x-3)}$ (ii) مماثلت کیا ہوتی ہے؟

(iii) اگر $X = \{1,4,7,9\}$ اور $Y = \{2,4,5,9\}$ ہو تو $X \cup Y$ معلوم کیجیے۔ (iv) آن ۔ ٹو تفاعل کی تعریف کیجیے۔

(v) اگر $X = \{a,b,c\}$ ہو تو $X \times X$ کے ارکان کی تعداد معلوم کیجیے۔

(vi) اگر $L = \{a,b,c\}$ اور $M = \{3,4\}$ ہو تو $L \times M$ کے دو ثنائی روابط معلوم کیجیے۔ (vii) جماعتی نشان کی تعریف کیجیے۔

(viii) حسابی اوسط معلوم کیجیے: 12, 14, 17, 20, 24, 29, 35, 45

(ix) دیا گیا مواد جوتوں کی جسامت کو ظاہر کر رہا ہے۔ اس دیے گئے مواد سے عادہ معلوم کیجیے: 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 7, 5, 8, 8, 8, 6, 5, 6, 5, 7

4۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) مماثلت کو ثابت کریں: $(\tan\theta + \cot\theta)\tan\theta = \sec^2\theta$

(ii) 'ℓ' کی قیمت معلوم کریں جبکہ $r = 4.9cm$ اور $\theta = 180°$ ہو۔

(iii) مثلث کے اضلاع 5 سم، 7 سم اور 8 سم ہیں۔ کیا حادۃ الزاویہ، منفرجۃ الزاویہ یا قائمۃ الزاویہ مثلث ہے؟

(iv) دائرے کے قطر کی تعریف کریں۔ (v) دائرے کی قوس کی تعریف کریں۔

(vi) دائرے کے مماس کی تعریف کریں۔ (vii) سائیکلک چوکور کی تعریف کریں۔

(viii) اگر کسی قوس کے دو وتروں $\overline{AB}$ اور $\overline{BC}$ کی لمبائیاں بالترتیب 3 سم اور 4 سم ہوں تو قوس کا مرکز معلوم کریں۔ (ix) جیومیٹری سے کیا مراد ہے؟

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

5۔ (ا) حل کیجیے: $4x = \sqrt{13x + 14} - 3$

(ب) k کی قیمت معلوم کیجیے اگر مساوات $2kx^2 - 3x + 4k = 0$ کے روٹس کا مجموعہ اس کے روٹس کے حاصل ضرب کا دوگنا ہو۔

6۔ (ا) $a \propto \frac{1}{b^2}$ اور $a = 3$ جب $b = 4$، a معلوم کیجیے جبکہ $b = 8$ ہو۔

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{7x+4}{(3x+2)(x+1)^2}$

7۔ (ا) اگر $A = \{1,2,3,4,5,6\}$، $B = \{2,4,6,8\}$ اور $C = \{1,4,8\}$ ہو تو مماثلت ثابت کیجیے:
$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

(ب) دیے گئے مواد کا تغیریت معلوم کریں: 10, 8, 9, 7, 5, 12, 8, 6, 8, 2

8۔ (ا) مماثلت ثابت کریں: $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$

(ب) ایک دائرے کا رداس 3 سم ہے۔ اس کی محاصر منتظم مسدس بنائیں۔

9۔ ثابت کریں کہ کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

یا

ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک ہی دائرہ میں اگر دو قوسیں متماثل ہوں تو اُن کے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 12 فل بک

وقت: 20 منٹ کل نمبر: 15

(حصہ معروضی)

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

-1 وہ مساوات جس میں x کی جگہ $\frac{1}{x}$ درج کرنے سے تبدیل نہ ہو۔ کہلاتی ہے ایک

(A) قوت نمائی مساوات (B) جذری مساوات (C) معکوس مساوات (D) دو درجی مساوات

-2 اگر α ، β مساوات $7x^2 - x + 4 = 0$ کے روٹس ہوں تو $\alpha\beta$ برابر ہے:

(A) $\frac{-1}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$ (C) $\frac{7}{4}$ (D) $\frac{-4}{7}$

-3 مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے:

(A) $b^2 - 4ac$ (B) $b^2 + 4ac$ (C) $-b^2 + 4ac$ (D) $-b^2 - 4ac$

-4 تناسب $4 : x :: 5 : 15$ میں x معلوم کیجیے:

(A) $\frac{75}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 12

-5 اگر $a : b = x : y$ ہو تو کس نسبت ہے:

(A) $\frac{a}{x} = \frac{b}{y}$ (B) $\frac{a}{a-b} = \frac{x}{x-y}$ (C) $\frac{a+b}{b} = \frac{x+y}{y}$ (D) $\frac{b}{a} = \frac{y}{x}$

-6 $\frac{x+2}{(x+1)(x^2+2)}$ کی جزوی کسور ______ قسم کی ہوتی ہے:

(A) $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x^2+2}$ (B) $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+2}$ (C) $\frac{Ax+B}{x+1} + \frac{x+2}{(x^2+2)}$ (D) $\frac{A}{x+1} + \frac{Bx}{x^2+2}$

-7 سیٹ کو بیان کرنے کے مختلف طریقوں کی تعداد ہوتی ہے:

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

-8 سیٹ جس میں کوئی رکن نہ ہو کہلاتا ہے:

(A) تحتی سیٹ (B) خالی سیٹ (C) یکتا سیٹ (D) سپر سیٹ

-9 تعددی تقسیم کی شکل میں مواد کہلاتا ہے:

(A) گروہی مواد (B) غیر گروہی مواد (C) کالمی نقشہ (D) کثیر الاضلاع

-10 کسی مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی حد کہلاتی ہے:

(A) عادہ (B) وسطانیہ (C) ہم آہنگ اوسط (D) اقلیدسی اوسط

-11 $\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta =$ ______

(A) -1 (B) 1 (C) 0 (D) $\tan\theta$

-12 ایک ہی دائرے کے رداس ہیں:

(A) تمام برابر (B) قطر سے دگنا (C) تمام غیر برابر (D) کسی بھی وتر سے آدھے

-13 ایک خط مماس دائرے کو ______ کاٹتا ہے:

(A) تین نقاط پر (B) دو نقاط پر (C) ایک نقطے پر (D) کسی نقطے پر بھی نہیں

-14 ایک 4 سم لمبائی والا وتر مرکز پر 60° کا زاویہ بناتا ہے۔ دائرے کا رداس ______ ہوگا:

(A) 1 سم (B) 2 سم (C) 3 سم (D) 4 سم

-15 نصف دائرے میں محصور زاویہ ہوتا ہے:

(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) جذری مساوات کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔ (ii) دو درجی مساوات کو معیاری شکل میں لکھیے: $\frac{x+4}{x-2} - \frac{x-2}{x} + 4 = 0$

(iii) دو درجی فارمولے سے دو درجی مساوات حل کیجیے: $5x^2 - 9x - 2 = 0$

(iv) دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے: $6x^2 - 8x + 3 = 0$ (v) قیمت معلوم کیجیے: $\omega^{37} + \omega^{38} - 5$

(vi) مساوات کو حل کیے بغیر مساوات کے روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $3x^2 + 7x - 11 = 0$ (vii) مشترک تغیر کی تعریف لکھیے۔

(viii) اگر 5 کلوگرام آموں کی قیمت 250 روپے ہو تو 8 کلوگرام کی قیمت معلوم کیجیے۔ (ix) وسطانی المتناسب معلوم کیجیے: 20, 45

3۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) جزوی کسروں میں تحلیل کیجیے: $\frac{3x-1}{x^2-1}$ (ii) غیر واجب کسر کیا ہوتی ہے؟ (iii) اگر $T = O^+$ ، $Y = Z^+$ تو $Y \cup T$ معلوم کیجیے۔

(iii) اگر $T = O^+$ ، $Y = Z^+$ تو $Y \cup T$ معلوم کیجیے۔ (iv) اگر $A = \{0,2,4\}$ ، $B = \{-1, 3\}$ ہو تو $B \times A$ اور $B \times B$ معلوم کیجیے۔

(v) اگر $Y = \{-2,1,2\}$ ہو تو $Y \times Y$ کے لیے دو ثنائی روابط بنائیے۔ (vi) ون۔ون تفاعل کی تعریف کیجیے۔ (vii) مجموعی تعدد کسے کہتے ہیں؟

(viii) مندرجہ ذیل تعددی تقسیم کے لیے براہ راست طریقہ کو استعمال کرتے ہوئے حسابی اوسط معلوم کیجیے:

X (Heads کی تعداد)	1	2	3	4	5
تعددات	3	8	5	3	1

(ix) وسطانیہ کی تعریف کیجیے اور فارمولا لکھیے۔

4۔ کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: $(6 \times 2 = 12)$

(i) مماثلت کو ثابت کریں: $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\cos\theta} = 1 + \tan\theta$ (ii) دائرہ جس کا رداس 12 م ہے قوس دائرے کے مرکز پر 84° کا زاویہ بناتی ہے قوس کی لمبائی کیا ہوگی؟

(iii) اگر مثلث ABC میں $a = 17cm$ ، $b = 15cm$ ، $c = 8cm$ ہو تو $m\angle B$ معلوم کیجیے۔

(iv) دائرے کے وتر کی تعریف کیجیے۔ (v) غیر ہم خط نقاط کی تعریف کیجیے۔ (vi) قاطع خط کی تعریف کیجیے۔

(vii) محاصرہ زاویہ کی تعریف کیجیے۔ (viii) جانبی دائرہ کی تعریف کیجیے۔ (ix) کسی لمبائی کی ایک قوس کو چار برابر حصوں میں تقسیم کیجیے۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ $(8 \times 3 = 24)$

5۔ (ا) مساوات کو بذریعہ تکمیل مربع حل کیجیے: $7x^2 + 2x - 1 = 0$

(ب) اگر مساوات کے روٹس برابر ہوں تو k کی قیمت معلوم کیجیے: $(3k+2)x^2 - 5(k+1)x + (2k+3) = 0$

6۔ (ا) مسلسل تناسب میں متغیر کی قیمت معلوم کیجیے: $7, m-3, 28$

(ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{x^2+7x+11}{(x+2)^2(x+3)}$

7۔ (ا) اگر $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ ، $A = \{1,3,5,7,9\}$ اور $B = \{2,3,5,7\}$ ہو تو ڈی۔مارگن قانون کی تصدیق کیجیے: $(A \cap B)' = A' \cap B'$

(ب) نمبروں کا معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے: 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5

8۔ (ا) ثابت کیجیے: $\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta} - \frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta} = 4\tan\theta\sec\theta$

(ب) راس A کے متقابل مثلث ABC سم کا جانبی دائرہ بنائیں۔ جبکہ اس کے اضلاع $|AB| = 6$ سم، $|BC| = 4$ سم اور $|CA| = 3$ سم ہوں۔

9۔ ثابت کریں کہ اگر دائرے کا رداسی قطعہ خط اس کو کسی نقطہ پر ملے اور اس نقطہ پر عمود کھینچا جائے تو وہ عمود دائرے کا مماس ہوتا ہے۔ **یا**

ثابت کریں کہ دو متماثل دائروں یا ایک دائرہ میں اگر دو مرکزی زاویے مقدار میں برابر ہوں تو ان زاویوں کو بنانے والے وتر لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

چیپٹر وائز سیلف ٹیسٹ 13 فل بک

وقت: 20 منٹ (حصہ معروضی) کل نمبر: 15

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

1- مثلث $(5x+4)^2 = 25x^2 + 40x + 16$ ، x کی ______ کے لیے درست ہے:
(A) ایک قیمت (B) دو قیمتوں (C) تین قیمتوں (D) تمام قیمتوں

2- اگر $A \subseteq B$ تو $A \cap B$ برابر ہوتا ہے:
(A) A (B) B (C) $A \cup B$ (D) ϕ

3- نقطہ $(-1, 4)$ ربع میں ہوتا ہے:
(A) I (B) II (C) III (D) IV

4- ایسا پیمانہ جو مواد کو چار برابر حصوں میں تقسیم کرے، کہلاتا ہے:
(A) عشری حصہ (B) چہاری حصہ (C) فیصدی حصہ (D) وسطانیہ

5- $x_1, x_2, x_3, \dots\dots x_n$ مدات کے حاصل ضرب کا n^{th} مثبت جذر/روٹ کہلاتا ہے:
(A) عادہ (B) حسابی اوسط (C) ہم آہنگ اوسط (D) وسطانیہ

6- اگر $\tan\theta = \sqrt{3}$ ہو تو $\theta =$ ______
(A) $90°$ (B) $45°$ (C) $60°$ (D) $30°$

7- دائرے کا وہ رقبہ جو دو رداسوں اور اُن کے متعلقہ قوس سے گھرا ہوا ہو کہلاتا ہے:
(A) دائرے کا محیط (B) دائرے کا سیکٹر (C) دائرے کا قطر (D) قطعہ دائرہ

8- ایک دائرے کا صرف ایک ہی ______ ہوتا ہے:
(A) خط قاطع (B) وتر (C) قطر (D) مرکز

9- ایک دائرے میں دو غیر متماثل مرکزی زاویوں کے سامنے والی قوسیں ______ ہوتی ہیں:
(A) متماثل (B) غیر متماثل (C) متوازی (D) عموداً

10- ایک مسدس کے بیرونی زاویے کی مقدار ہوتی ہے:
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

11- مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کا فرق کنندہ ہوتا ہے:
(A) $b^2 - 4ac$ (B) $b^2 + 4ac$ (C) $-b^2 + 4ac$ (D) $-b^2 - 4ac$

12- دو درجی مساوات کو حل کرنے کے کتنے طریقے ہیں؟
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

13- اگر $y^2 \propto \frac{1}{x^3}$ تو:
(A) $y^2 = \frac{1}{x^3}$ (B) $y^2 = x^2$ (C) $y^2 = kx^3$ (D) $y^2 = \frac{k}{x^3}$

14- مسلسل تناسب $a : b = b : c$ میں a اور b سے c ______ تناسب کہلاتا ہے:
(A) تیسرا (B) چوتھا (C) وسط (D) کوئی نہیں

15- مساوات $4x^2 - 4x + 1 = 0$ کے روٹس ہیں:
(A) برابر/حقیقی (B) نابرابر/حقیقی (C) غیر حقیقی (D) غیر ناطق

وقت: 2 گھنٹہ 10 منٹ	ریاضی (حصہ اوّل - انشائیہ طرز)	کل نمبر: 60

2- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) حل کیجیے: $x^2 + 2x - 2 = 0$ (ii) بذریعہ تجزی حل کیجیے: $3y^2 = y(y - 5)$

(iii) دو درجی فارمولا کے استعمال سے حل کیجیے: $2 - x^2 = 7x$ (iv) دو درجی مساوات کا فرق کنندہ معلوم کیجیے: $9x^2 - 30x + 25 = 0$

(v) دو درجی مساوات کو حل کیے بغیر روٹس کا مجموعہ اور حاصل ضرب معلوم کیجیے: $x^2 - 5x + 3 = 0$ (vi) قیمت معلوم کیجیے: $\omega^{37} + \omega^{38} - 5$

(vii) مندرجہ ذیل کو نسبت a : b اور کسر کی آسان شکل میں ظاہر کیجیے: 27 منٹ، 30 سیکنڈ، 1 گھنٹہ

(viii) تناسب میں x کی قیمت معلوم کیجیے: $p^2 + pq + q^2 : x :: \frac{p^3 - q^3}{p + q} : (p - q)^2$ (ix) تغیر معکوس کی تعریف بیان کیجیے۔

3- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) کسر کیا ہوتی ہے؟ (ii) $\frac{x}{(x + a)(x - a)}$ کی جزوی کسور کس طرح بنائی جا سکتی ہیں؟ (iii) ثنائی ربط کی تعریف کیجیے۔

(iv) a اور b معلوم کیجیے اگر: $(3 - 2a, b - 1) = (a - 7, 2b + 5)$

(v) اگر $X = \{1,4,7,9\}$ اور $Y = \{2,4,5,9\}$ تو $X \cup Y$ کی قیمت معلوم کیجیے۔ (vi) ڈی مارگن کے قوانین بیان کیجیے۔

(vii) سعت کی تعریف کیجیے اور اس کا فارمولا تحریر کیجیے۔ (viii) مواد 200, 225, 350, 375, 270, 320, 290 کا حسابی اوسط معلوم کیجیے۔

(ix) مواد 1.9, 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1 کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔

4- کوئی سے چھ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: (6 × 2 = 12)

(i) θ معلوم کیجیے جبکہ $r = 3.5cm$ ، $\ell = 2cm$ (ii) مختصر کر کے ایک تفاعل میں لکھیے: $\tan x . \sin x . \sec x$

(iii) اگر ΔABC میں $a = 17cm$ ، $b = 15cm$ ، $c = 8cm$ ہو تو $m\angle A$ معلوم کیجیے۔

(iv) اصطلاحات میں فرق بذریعہ شکل بیان کیجیے "ایک دائرہ اور اس کا محیط"۔ (v) دائرے کے خط قاطع کی تعریف کیجیے۔

(vi) دائرے کے محیط کی تعریف کیجیے۔ (vii) دائرے کے مرکزی زاویے کی تعریف کیجیے۔

(viii) کسی لمبائی کی ایک قوس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کیجیے۔ (ix) محاصر دائرہ کی تعریف کیجیے۔

(حصہ دوم)

نوٹ: کوئی سے تین سوالات حل کریں۔ لیکن سوال نمبر 9 لازمی ہے۔ (8 × 3 = 24)

5- (الف) دی گئی مساوات کو حل کیجیے: $3x^{-2} + 5 = 8x^{-1}$

(ب) اگر مساوات کے روٹس کے مربعوں کا مجموعہ 2 ہو تو k کی قیمت معلوم کیجیے: $4kx^2 + 3kx - 8 = 0$

6- (الف) اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ تو ثابت کیجیے کہ $\frac{a}{b} = \sqrt{\frac{a^2 + c^2 + e^2}{b^2 + d^2 + f^2}}$ (ب) جزوی کسور میں تحلیل کیجیے: $\frac{x^2 - 3x + 1}{(x - 1)^2 (x - 2)}$

7- (الف) اگر $U = \{1,2,3,4, ... 10\}$ ، $A = \{1,3,5,7,9\}$ ، $B = \{1,4,7,10\}$ تو ثابت کیجیے: $(B - A)' = B' \cup A$

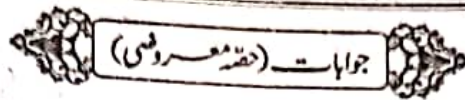
(ب) معیاری انحراف 'S' معلوم کیجیے: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

8- (الف) اگر $\cos\theta = \frac{-2}{3}$ اور زاویہ θ کا اختتامی بازو دوسرے ربع میں ہو تو باقی تکونیاتی تفاعل کی قیمتیں معلوم کیجیے۔

(ب) مساوی الاضلاع مثلث ABC کا محصور دائرہ بنائیے جبکہ اس کے ہر ضلع کی لمبائی 5 سینٹی میٹر ہو۔

9- ثابت کریں کہ اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔ **یا**

ثابت کریں کہ زاویے جو ایک ہی قطعہ دائرہ میں واقع ہوں، باہم برابر ہوتے ہیں۔

جوابات (حصہ معروضی)

ٹیسٹ نمبر1

1.	C	2.	A	3.	B	4.	C	5.	A	6.	C	7.	C	8.	A
9.	D	10.	B	11.	B	12.	A	13.	A	14.	C	15.	C		

ٹیسٹ نمبر2

1.	C	2.	A	3.	B	4.	D	5.	A	6.	C	7.	D	8.	B
9.	C	10.	C	11.	B	12.	C	13.	B	14.	C	15.	C		

ٹیسٹ نمبر3

1.	D	2.	B	3.	C	4.	B	5.	C	6.	D	7.	D	8.	D
9.	B	10.	C	11.	A	12.	B	13.	A	14.	B	15.	A		

ٹیسٹ نمبر4

1.	C	2.	C	3.	B	4.	C	5.	B	6.	B	7.	C	8.	A
9.	A	10.	A	11.	D	12.	C	13.	B	14.	C	15.	A		

ٹیسٹ نمبر5

1.	D	2.	B	3.	A	4.	D	5.	D	6.	B	7.	A	8.	A
9.	A	10.	C	11.	A	12.	C	13.	B	14.	C	15.	D		

ٹیسٹ نمبر6

1.	C	2.	C	3.	C	4.	A	5.	C	6.	B	7.	D	8.	C
9.	D	10.	A	11.	A	12.	D	13.	A	14.	B	15.	B		

ٹیسٹ نمبر7

1.	C	2.	A	3.	B	4.	A	5.	B	6.	A	7.	B	8.	D
9.	B	10.	A	11.	C	12.	C	13.	B	14.	A	15.	A		

ٹیسٹ نمبر8

1.	B	2.	B	3.	D	4.	A	5.	A	6.	D	7.	D	8.	C
9.	A	10.	A	11.	B	12.	C	13.	B	14.	C	15.	B		

ٹیسٹ نمبر9

1.	B	2.	C	3.	C	4.	B	5.	A	6.	A	7.	B	8.	B
9.	B	10.	C	11.	C	12.	A	13.	D	14.	D	15.	C		

ٹیسٹ نمبر10

1.	C	2.	A	3.	C	4.	D	5.	C	6.	B	7.	A	8.	D
9.	A	10.	B	11.	C	12.	A	13.	C	14.	A	15.	B		

ٹیسٹ نمبر11

1.	B	2.	C	3.	D	4.	D	5.	B	6.	B	7.	D	8.	B
9.	A	10.	C	11.	A	12.	B	13.	C	14.	D	15.	A		

ٹیسٹ نمبر12

1.	C	2.	B	3.	A	4.	D	5.	D	6.	B	7.	D	8.	B
9.	A	10.	A	11.	B	12.	A	13.	C	14.	D	15.	A		

ٹیسٹ نمبر13

1.	D	2.	A	3.	B	4.	B	5.	C	6.	C	7.	B	8.	D
9.	B	10.	B	11.	A	12.	C	13.	D	-14.	A	15.	A		